全球最负盛名的网络法律专家
互联网时代最重要的知识产权思想家

The Future of Ideas

@

[美] 劳伦斯·莱斯格 著

思想的未来

网络时代公共知识领域的警世喻言

中信出版社
CITIC PUBLISHING HOUSE

劳伦斯·莱斯格，目前网络法律界最具原创思想的教授，也是网络法律界最具影响力的人物。即使那些害怕莱斯格的大公司，当他发言时，也都竖起耳朵，倾听每一个字眼；即使与他针锋相对的对手，也不得不承认他是一个令人尊敬的人……可以预见，一场类似女权主义运动的反对知识产权无限制强化的民间新运动，已经一触即发，不可调和！显然，莱斯格站在这场运动的中央，他的斗志、他的学识、他的激情，都决定了他是当之无愧的“精神领袖”！

——方兴东

非常棒的书总是能给你提供崭新的思考工具，从而改变你先前对事物理所当然的看法。《思想的未来》一书阐述了法律和技术正在以某种方式蚕食着我们的基本价值理念与观点。我们将为子孙后代留下什么样的世界？任何关心这一问题的人都有必要阅读此书。

——蒂姆·奥赖利

O'Reilly & Associates创办人及首席执行官

莱斯格以精辟的论述告诫我们，因特网信息的多样化和开放性以及创新本身遭受到了威胁。对所有关心信息技术的未来及其影响的人来说，这是一部必读之作。

——米奇·卡帕尔

电子前线基金会联合创办人

上架建议◎人文社科·IT

ISBN 7-5086-0125-4

9 787508 601250 >

www.publish.citic.com

ISBN 7-5086-0125-4/D·156

定价：29.00元

The Future of Ideas

因特网革命已经到来，一些人说它已经过去。革命缘何而来？又缘何而去呢？

劳伦斯·莱斯格对因特网革命中为何会出现一种反革命的破坏性力量及后果做出了解释。创作之所以繁荣，是因为因特网保护了创新的公共资源。因特网的独特设计营造出了一个中立的平台，最广大范围的作者们可在此平台上进行试验。围绕此平台的法律架构对这一自由空间给予了保护，以使文化和信息——我们这个时代的思想能够自由流动，从而激发出了空前广泛的思想成果。但是，这种架构设计正在改变——无论是法律层面，还是技术层面。

这种改变将导致早期因特网所提供的创作及创新机遇的丧失。诸多强权力量正迅捷地以法律和技术来“驯服”因特网，使之从一个思想的开放园地沦落为一个无异于高速有线电视的东西。创新将再次受到由上而下的束缚，逐渐为网络所有者、专利大户以及版权囤积者所控制。

技术使非凡的未来成为可能，与此同时，思想的未来之门却在关闭。我们需要在进步与新黑暗时代之间做出选择。

劳伦斯·莱斯格

(Lawrence Lessig)

现任斯坦福大学法学院教授，是斯坦福大学网络与社会研究中心创始人，全球最负盛名的网络法律专家，被《纽约客》誉为“互联网时代最重要的知识产权思想家”，被《商业周刊》称为“互联网时代的守护神”、“网络法律界最具原创思想的教授”、“对互联网最具影响的25人之一”。他几乎参与了所有重大的论争：美国在线-时代华纳合并案、纳普斯特（Napster）音乐版权大战、俄罗斯黑客事件、DVD破解案……他对美国微软反垄断案审判结果产生了重要的影响。

The Future of Ideas

责任编辑　玉晶莹 刘君楠 赵春阳
封面设计　AW工作室 · 许岚
经销：中信联合发行有限责任公司

The Future of Ideas

思想的未来

网络时代公共知识领域的警世喻言

[美] 劳伦斯·莱斯格 / 著
李旭 / 译
袁泳 / 审校

中信出版社
CITIC PUBLISHING HOUSE

图书在版编目（CIP）数据

思想的未来 / ［美］莱斯格著；李旭译. —北京：中信出版社，2004.3

书名原文：The Future of Ideas: the Fate of the Commons in a Connected World

ISBN 7-5086-0125-4

Ⅰ. 思…　Ⅱ. ① 莱…　② 李…　Ⅲ. 因特网-社会影响-研究　Ⅳ. D58

中国版本图书馆CIP数据核字（2004）第003483号

The Future of Ideas by Lawrence Lessig

Copyright © 2001 by Lawrence Lessing

Chinese (Simplified Characters Only) Trade Paperback Copyright © 2002 by CITIC Publishing House.

Published by arrangement with International Creative Management, Inc. through Bardon-Chinese Media Agency.

ALL RIGHTS RESERVED.

思想的未来

SIXIANG DE WEILAI

著　　者：［美］劳伦斯·莱斯格

译　　者：李　旭

审　　校：袁　泳

责任编辑：玉晶莹　刘君楠　赵春阳

出 版 者：中信出版社（北京市朝阳区东外大街亮马河南路14号塔园外交办公大楼　邮编　100600）

经 销 者：中信联合发行有限责任公司

承 印 者：北京忠信诚胶印厂

开　　本：787mm × 1092mm　1/16　　**印　　张：**18.5　　**字　　数：**244千字

版　　次：2004年10月第1版　　**印　　次：**2004年10月第1次印刷

京权图字：01-2002-5653

书　　号：ISBN 7-5086-0125-4/D · 156

定　　价：29.00元

版权所有 · 侵权必究

凡购本社图书，如有缺页、倒页、脱页，由发行公司负责退换。服务热线：010-85322521

http://www.publish.citic.com　　010-85322522

E-mail:sales@citicpub.com

author@citicpub.com

谨以此书献给我的妻子贝蒂纳，她给了我最重要的人生体悟。

中文版序

本书讲述的是我们对因特网未来所能做出的和正在做出的选择。这些选择对于因特网能否成为一个我们所企盼的创新和发展的平台有着决定性的作用。我认为，时下在美国所做出的那些选择会对因特网的未来产生极大的负面影响，它们会从根本上阻滞因特网将带来的创新和发展。将这两本书[1]中的论证原理应用于中国当前的讨论中，我希望对于书中相同的问题能够有不同的答案。

正在做出的选择涉及两个不同的方面——一个是宽带接入政策，另一个是知识产权政策。美国在这两方面所谋求的是毁损因特网未来的政策。在这两个方面，美国正在采取行动，保护旧有工业免受因特网可能带来的竞争之苦。

我们业已看到这些政策的影响。因特网“泡沫”的破灭自然是不可避免之事，但毋庸置疑，因特网发展势头的衰退部分是由于目前美国在知识产权领域开展了一场声势浩大的法律规制运动。起先，在市场激励下，投资者不得不开发新的、更具竞争力的内容制作和发行系统。可是，这一切完全被法律诉讼改变了。在保护集中的、强大的旧有工业的同时，法律诉讼扼杀了技术创新。

世界各国应当自主选择最佳的规制因特网及其未来的政策，这一点极其重要。尤其在知识产权方面，美国所做出的政策选择毫无正确性可言。那些政策过于极端，有碍于因特网的创新及发展，它们没有实质的理论依据，它们惟一的靠山就是那些鼓吹者的游说力。

---

① 作者指本书和《代码》(*Code and Other Laws of Cyberspace*)。——译者注

如果我们不想失去因特网所赋予的机遇，那么就必须在规制中寻求一种被美国所忽略的平衡。这并不是要放弃规制，或抛弃知识产权，而是要实现规制的平衡。尤其对于知识产权来说，要确保创新和发展的机会不受旧有工业的威胁。

在综合利用因特网服务社会方面，中国尤其面临着空前的挑战。为了更好地促进因特网的发展，中国必须做出自己的抉择。开放源代码与自由软件为中国发展独立自主的软件工业提供了重要的机遇。平衡的知识产权体系会为中国带来真正的机遇，使中国得以在传统文化资源的基础上大力开发未来的资源。

有别于当前的过激主义，美国知识产权法的传统是平衡与例外。当美国还是一个发展中国家的时候，它根本不保护国外的知识产权。这个错误政策虽然对美国的著作权人同样有害，但它毕竟是经过正当的质询程序而产生的。每个国家必须回答的问题是：如何利用对知识产权的平衡保护来更好地促进自身的文化发展。

我信奉自己的国家及其传统，但是，我也相信其他国家能够帮助美国找回传统中的精华，并帮助我们认清当前美国政策中明显的过激主义弊病。

劳伦斯·莱斯格

莱斯格教授及其专著简介

我的指导教授劳伦斯·莱斯格为他这两本畅销书——《代码》和《思想的未来》——的中文读者作序时，算来正好是他作为一审原告和二审上诉人的首席律师，在最高法院9位大法官面前陈述并回答询问之后一个月。精彩的法院辩论文字稿，不久后在因特网上登出。支持者们纷纷给他写电子邮件，各抒己见，讨论和猜测最后的判决结果。莱斯格教授在他的网站（www.lessig.org）上对此表示感谢，并告诉大家，根据他过去在最高法院做书记员的经验，90%的情况下，口头辩论与最后判决无关，因为大法官们主要依据的是书面材料。4年前，当他还在哈佛大学法学院任教的时候，就参照开放源代码软件开发的模式，设计并负责“开放法律”（openlaw）网站的试点。对这个挑战《1998著作权期限延长法案》的合宪性的案件（Eldred v. Ashcroft），他邀请和鼓励全美的法学人士，包括教授、律师和学生们，集思广益，参与书面法律诉讼的讨论和修改。这可能就是为什么他得以将这个在一开始没有多少人看好的案件一路送到最高法院的原因之一吧。

对于170多年来不断延长已有作品保护期限的美国版权法，莱斯格是看到重大理论缺陷并提出合宪性质疑的第一人。目前，这个案件引起了美国法学界、政界和媒体的广泛关注。2003年1月消息传来，9位大法官中只有两位支持莱斯格教授和原告，但败诉丝毫不会影响他为自己的坚定信念和理想继续奋斗。他认为，目前美国因特网的政治和法律被大财团的金钱力量所主导的现状需要改变，应该更多地关注公众利益。公众利益，在他的理解中不是

抽象和空洞的，而是具体和生动的——除了大财团之外的其他创新主体（即富于进取和探知精神的中小企业和个人）的利益。他积极地用其思想来推动公众（特别是硅谷地区建造因特网的工程技术人员们）更多地关心和参与政治，将公众利益及其相应的社会价值反映到政治和法律中去。

莱斯格教授的学术背景既有广度又有深度，涵盖法学、哲学、经济学和商业管理，他的业余爱好是软件编程。在法学领域，他先研究宪法，而后转向网络法，并从美国宪法的角度来审视知识产权法律的理论和实践。他认为，保护过甚会损害因特网的创新，为了维持因特网的创新，必须保留足够的共享空间。这一惊世骇俗的观点在美国法学界引起了极大的争议。

莱斯格教授在美国的社会影响，已经远远超过了纯粹学术研究的范围。他是极具知名度的社会活动家和杰出的公众演讲家，是影响当今美国因特网公共政策的关键人物之一。他关于因特网及其未来的自由、开放和创新的主张受到华盛顿特区、硅谷和好莱坞的高度重视。作为著名的电子前线基金会（Electronic Frontier Foundation）的顾问团成员，他同情和支持因特网上弱小和新生的力量，比如纳普斯特（Napster）；作为美国政府诉微软反垄断案一审法院法官聘请的“特别专家”，他主张限制大财团对因特网的垄断，警惕因特网空间的战略性侵占行为；目睹前苏联和东欧诸国崩溃后因政府无力而带来的社会衰败，他主张并支持政府有节制地规制因特网。

他的这两本书远不只是讨论学术问题，而且也是引导大众看到美国目前关于因特网的政治和法律政策中存在的重大缺陷，理解他坚信的价值——开放的、富有创新精神的美国建国传统和因特网传统。为了这个目的，他淋漓尽致地发挥了他全部的机智、理性、宽容和激情。机智使他富于雄辩，理性使他让人信服，宽容使他令人敬重，激情使他极具感染力。他在书中用简洁轻松的语言描述他丰富的社会活动经历——在美国东西岸之间，在欧洲（包括前苏联和东欧）、拉美和亚洲各国之间往返演讲，表达深刻

而严肃的内涵。

莱斯格教授向中国读者表明，美国法律（尤其是知识产权法）的发展，越来越与200年前美国早期自由和开放的法律传统背道而驰；因特网以及为因特网提供引擎的技术的发展，越来越与30多年前因特网早期自由和开放的技术传统背离。为了把问题说清楚，他把西方文化传统中的“公共资源”（Commons）理论充分加以延伸，用来分析因特网技术及其法律的架构设计；与知识产权相对应，他提出了因特网上的知识公域（Intellectual Commons）理论。他认为因特网社会仅有知识产权是不够的，必须对知识公域理论给予足够重视，以实现利益平衡。这一平衡的思想对我——斯坦福大学法学院开放源代码课堂上惟一的中国人，具有特殊的吸引力。伴随国力扩张的美国知识产权私权观念和制度，已经不能够解释开放源代码社区的产生根源、发展方向及对全人类共同进步的重大意义和深远影响。

中国读者将在莱斯格教授的书中，看到他是如何在美国的文化和政治价值观的大场景中，以务实和精干的风格来分析因特网技术与法律，尤其是知识产权问题的。莱斯格在《代码》中提出的问题是：技术和法律如何改变了因特网的早期传统，个人应如何面对这一改变。他在本书中提出的问题是：美国当前的技术以及知识产权法是否有助于美国因特网的进一步创新和发展。他得出的结论是否定的。结论固然重要，但更重要的是他的论证方法和思辩过程。了解这些，将有助于中国读者思考如何在中国自己特定国情和条件的基础上，最大限度地发挥各种创新主体的能力和潜能，实现知识型社会的最佳利益平衡。

原北京大学法学院讲师、法学博士
原北京同和律师事务所律师
袁泳
2002年11月于美国斯坦福大学法学院

前　言

1999年，在《控制革命》（*The Control Revolution*）一书中，记者兼法律学者安德鲁·夏皮罗（Andrew Shapiro）描述了因特网两种可能的前景。第一种前景我们颇为熟悉，那就是：随着因特网的发展，我们可以更好地主导自己的生活，可以对包括政府在内的那些规制我们生活的机构施加影响，从而拥有越来越多的个体自由。第二种前景我们略为陌生，那就是：这些被因特网所削弱的机构将逐渐学会如何改变网络以重获控制权，因而控制的技术手段将重获新生。

夏皮罗看到了这两种前景的利弊之处。他警告说，过度地削弱这些机构的作用会有碍于集体的管理，这之间需要某种平衡。但同样地，通过网络重构来重获控制权会对个体的自由和成长构成潜在的威胁。

夏皮罗没有预言哪一种前景会成为我们的未来。事实上，他认为每一种未来都是可能的，我们必须在它们之间选择一个平衡点。他的论述虽然有些模棱两可，但却很乐观。如果说在这两者中要有所偏爱的话，他与我们大多数人一样会选择导向自由的前景。

本书将讨论夏皮罗遗留下来的问题。书中的论述既不含混也不乐观。在后面的章节中，我认为，我们完全可以预见到我们已选择的未来。在那样的未来里，因特网革命的反对势力将占据统治地位。早期因特网试图引发变革的那股力量而今正反过来改变着因特网本身。这些力量在改变着网络的原始架构以及网络赖以生存的法律环境，所以，那种充满自由与创新的未来将不属于我

们，我们的未来将再次出现近乎完全的对自由与创新的控制。

我指的不是乔治·奥韦尔（George Orwell's）在《1984》一书中所说的控制。我这里所描述的冲突既不是言论自由与内容审查之间的冲突，也不是民主主义与极权主义之间的冲突。我所关注的自由是指早期因特网所特有的创作与创新的能力。正是这种自由促成了人类文明自工业革命以来最伟大的技术革命，正是这种自由带来了一个不同于过去的充满创造力的世界。

然而，这种自由已然消逝。几乎没有人注意到，带来20世纪90年代诸多技术创新的网络已经在我们的眼皮底下被改造了，并且网络的外围法律环境也发生了重大的改变。这两种变化导致的结果是：创新的环境已根本不同于过去，或者说，不同于我们最初的期待。

除非我们现在有所行动，否则结果就将如此。如果我们不对产生创作与创新能力的源泉有更清楚的认识并对其加以保护的话，因特网就会被改变。

在一片萧条声中，不难理解当前正值因特网生命中的寒冬季节。摆在我们面前的问题是，春天是否会到来？

在图书馆中是无法写出这样一本书的。多年来，经过成百上千次的交流访谈，我方得以完成此书。我是法学教授，但我的论述范围从计算机设计一直到经济学领域。对任何人来说，把如此宽泛的材料组织在一起都是一种很愚蠢的行为。如果没有许多人的耐心指导，我决计不敢做出这等蠢事。这些人中，我最要感谢的是电子前线基金会的同事，包括约翰·吉尔摩和约翰·佩里·巴洛，还有公共资源中心（Center for Public Domain）的同事，特别是劳里·拉辛和鲍勃·杨。美国传媒教育中心（Center for Media Education）的杰夫·切斯特和美国消费者联盟（Consumers Union）的马克·库珀告诉了我许多传媒政策，并给予我工作的激情。此外，有许多技术专家一直在努力让我明白网络的工作原理。这些人中，我最要感谢的是哈尔·埃布尔森、斯科特·布莱德纳、本·埃德尔曼、德威恩·亨德里克斯、约瑟夫·雷格尔、

戴维·P·里德以及杰罗姆·萨尔茨。德威恩·亨德里克斯和戴维·P·里德不仅帮助我理解了频谱，而且更重要的是让我明白了频谱的潜在功效。在彼得·休伯的帮助下，我了解到了电话公司及其所特有的作用。

我同样要感谢一个非凡的法学教授群体，他们在网络法领域营造出了一个令人称奇的学术共同体。詹姆斯·博伊尔一直是位稳重的导师，他的著作《巫师、软件和愤怒》（*Shamans, Software, and Spleens*）是关于本书所讨论的问题的第一本入门读物。杰克·巴尔金、尤查·本科勒、马克·莱姆利、杰西卡·利特曼、戴维·波斯特以及帕姆·塞缪尔森教我甚多，让我无以为报。

本书的工作始于哈佛法学院的伯克曼因特网与社会中心。本书的选题得益于伯克曼中心卓越的领导人查理·耐森的热情鼓励。乔纳森·茨特瑞恩在与我共事的过程中，通过微软的案例，让我明白了平台的作用。在本书的整个论述过程中，他都是我（没有被提到的）坚定不移的战友。

我尤其要感谢《工业标准》（*The Industry Standard*）的众多读者。我将本书的一些片断编撰成该杂志的专栏文章，这些读者们将他们的意见反馈给了我。尽管许多读者的狂热有时让人难以承受，但是他们的洞察力与智慧对于完善本书的观点起到了关键性的作用。

最后，本书的写作也得益于许多人的帮助，他们的贡献远非言语所能描述，这是一些真正为理想而奋斗的人。其中一些人非常著名，如理查德·斯托尔曼；另有一些人至少在律师界很有名气，如丹尼斯·卡勒里亚、杰西卡·利特曼、马克·罗滕贝格和帕姆·塞缪尔森。此外，还有一些人通过锲而不舍的努力在鼓舞着更多的人。书中将提到的埃里克·埃尔德雷德就是其中一个典型。缺少了他们的鼓励，我的这些观点就不可能落成文字。

有很多人看过本书的最初几个版本。我感谢他们提出了尖刻（有时特别尖刻）的意见——特别是布鲁斯·阿克曼、尤查·本科勒、戴维·波利尔、斯科特·亨普希尔、德威恩·亨德里克斯、

汤姆·马多克斯、查尔斯·耐森、理查德·A·波斯纳、巴巴拉·范·舍维克、蒂莫西·吴和罗伯特·杨。我还有一大群学生作为研究助手，他们中有埃米·阿什、斯科特·阿什顿、阿伦·布克夫莱尔、斯盖·凯纳伍斯、布朗·古斯塔夫森、德鲁·哈里斯、斯科特·亨普希尔、马特·卡恩、马特·赖斯、希拉里·斯托克顿和乔纳森·桑德斯。书中的一些例子是由波林·赖克、希拉里·斯托克顿和理查德·武田所提供，克里斯·古泽利安的研究工作以及细致卓越的终审工作对本书的完稿有极大的帮助。当然，贝蒂纳·纽芬德仍是世界上最伟大的编辑。

我要特别感谢埃莉萨·加尔扎·卡迈尔在最后这一年里的工作。她起初是一名研究人员，后来成为了我的助手。她将证明自己是本书中所提到的一位真正的名人，但这得在多年以后了。

中文版序 VII
莱斯格教授及其专著简介 IX
前言 XIII

第一部分 因特网·公共资源 1
第1章 “自由” 3
第2章 释义：“公共资源”与“层” 19
第3章 网线上的公共资源 27
第4章 网虫们的公共资源 51
第5章 公共资源与无线电频谱 77
第6章 公共资源的启示 91

第二部分 因特网·对比 107
第7章 现实空间中的创作 109
第8章 来自因特网的创新 127

第三部分 因特网·控制 149
第9章 旧与新 151
第10章 控制网线（从而控制代码层）153
第11章 控制网虫（从而控制内容层）183
第12章 控制频谱（从而控制物理层）225
第13章 这里正在发生什么 241
第14章 走向公共资源 247
第15章 奥林的领悟 271

第一部分　因特网·公共资源

第1章 “自由”

戴维斯·古根海姆（Davis Guggenheim）是一位电影导演，他已制作了一系列的电影，有些是商业化的，有些是非商业化的。像他父亲以前一样，他热衷于拍摄纪录片。他最近的大概也是最好的一部电影是《第一年》（*The First Year*），讲述的是公立学校教师在任教第一年所发生的故事——一部公共教育版的《篮球梦》（*Hoop Dreams*）。

在电影制作过程中，导演必须“结算权利”。一部根据受版权保护的小说所拍摄的电影需获得版权人的许可，一首片头歌曲需得到演唱者的许可。这些都是对创作过程正常的、合理的限制，在版权法体系下，它们是必不可少的。缺少这一体系，古根海姆等导演的创作就无从谈起。

但是，那些在电影中偶然出现的东西又该如何处理呢？宿舍墙上的海报，“吸烟男子”手中拿着的一听可乐，背景中卡车上的广告……这些也都是原创性的作品。导演在电影中安排这些镜头也需得到许可吗？

“在10年前，”古根海姆解释说，“只有当偶然出现的艺术作品……被某个普通人认出来时，你才必须结算其版权。如今情况就大不一样了。现在任何一件艺术作品都有可能被人指认……你必须一件一件地结算版权并支付使用费。几乎每一件艺术作品，每一件家具或者雕塑，在你能使用之前都必须进行权利结算。”

于是，如古根海姆所述，整个情形就是这样：“开拍前，你的在职人员名单上会出现这么一群人，他们把你所要用的每一件东

西都列成清单交给律师。”律师过目后就会告诉你哪些可以用，哪些不可以用。“如果你未能找到某件艺术作品的原物……你就不能使用它。”即使你能够找到原物，通常也会遭到物主的拒绝。因此，必须由律师来决定什么东西能够在电影中展示，什么能够在故事中出现。

律师们坚持掌握这种控制力度，这是因为，我们的法律制度已经告诉他们，较少的控制会带来惨重的代价。电影《十二只猴子》（*Twelve Monkeys*）在公映后被法院禁演28天，原因就是有一位艺术家声称该电影中有一把椅子模仿了他设计并享有权利的一张家具草图。电影《永远的蝙蝠侠》（*Batman Forever*）受到了警告，因为蝙蝠战车驶过了一个据称受版权保护的庭院，原建筑师要求在电影公映前付给他使用费。1998年，一位法官裁定《魔鬼代言人》（*The Devil's Advocate*）停映两天，这是因为，一位雕塑家声称他的作品被使用在背景中了。这些事件让律师们懂得他们必须对电影制作者加以控制。他们使摄影棚内的人们深信，对电影创作的控制说到底是一个法律问题。

这种控制不只带来了高昂的成本，还产生了许多麻烦。古根海姆说道：“对我而言，代价就是影响到创作本身……忽然间，你正努力创作的世界变得平淡无奇，你创作的电影元素全都徒劳无功……我的工作是去构想和创作世界，并把人们带到我所看到的世界中来。这就是他们花钱聘我当导演的原因。比如说，我在电影中要表现的某个人，他具有某种生活方式，他在墙上挂着某件艺术品。这些，对于我所想描绘的景象来说都是最重要的……而现在，在使用这些表现元素前我不得不进行确证。这样是不对的。”

本书不是在谈电影制作。无论电影制作人遇到的是何种问题，在本书都不是重点。我以这个例子开头，是因为它反映了一个贯穿全书的问题，即：产生这种极端而又愚蠢的规则的原因是什么？为什么我们要用似乎与创新和创作毫无关系的规则来给创作过程增添负担（这里所指的创作不只是电影，也不只是笼统而言

的艺术，而是更广泛意义上的创新）？

法学教授杰西卡·利特曼（Jessica Litman）曾写道，对于版权法中遍布的规则，人们通常的反应是："不可能有这样的法律。这是很愚蠢的。"然而，事实上确有这样的法律，它的规则也的确如此，并且如大家所言，它很愚蠢。为什么会这样呢？是何种心态将我们置于这种境地：受过高等教育、享有高薪的律师跑来跑去为的就是获取在电影里大学男生聚会的场景中使用一张海报的权利，或者是为了让剪辑从片中删去一个未经签名许可的广告牌？在我们的法律世界里，一位成功的导演能够给予一位年轻艺术家的忠告是：

> 我会对一个只有18岁的艺术家说，做你想做的事情吧，你是完全自由的。但是，接着我会给他一份冗长的清单，清单上列举的是所有不能在电影中出现的东西，因为它们的权利还没有结算——法律上的结算。要使用这些东西，他必须支付费用。因此，什么是自由？这就是自由：你可以不受拘束地在一个空房间内，与你的两个朋友一起拍摄你的电影。

一个时代的标志与其说是那些招致非议的思想，倒不如说是那些大家认为理所当然的思想。一个时代的特征就在于那些不需要为之辩护的思想。权势伴随着只有疯子才会质疑的思想。"理所当然"是心智正常的测试，"众人皆知"是正常人与非正常人的分界。

这意味着，社会有时会陷入困境。因为质疑的成本过于高昂，所以这些思想就可免遭质疑，有时就会因此带来问题。在这种时候，社会活动家或政治家最为艰巨的任务就是设法使大家重新思考那些深信不疑的东西。他们面对的挑战就是去播撒怀疑的种子。

因此，这就是我们面临的问题。我们生活在历史上最为重要的技术革命及文化革命的影响中。这场革命最有力、最广泛地激励着现代社会的一切创新。然而，对于繁荣（"财产"）根源的各

种认识使我们陷入了迷惘。在迷惘中，我们改变着繁荣赖以滋生的环境。我们自以为知道繁荣的根源，我们无视繁荣的实质，我们在改变着因特网革命赖以存在的规则。这些改变将结束这场因特网革命。

对于薄薄的一本书来说，这是一个很大的论题，我也很难说服你接着读下去。因此，我必须对论题做些限定。我并不是说，因特网将宣告终结。即使改变了因特网的特征，因特网也将永远与我们同在。我不会假装自己能够证明我在这里提出警示的因特网的死亡。在过多的偶然性和不确定性，以及过少的有效证据下，无法做出令人信服的预测。

但我希望能够说服大家，在我们的文化中存有一个盲点，这个盲点会带来危害。在对这场革命及其所带来的创作的理解上，我们从整体上忽略了极其关键的那一部分的作用。因此，甚至到了这部分正在消逝（甚或被取缔）时，我们都未有察觉。无视其作用，也就看不到它的死亡。

这一盲点将毁损创新的环境。这里所说的创新，不仅指因特网创业者们的创新（尽管我认为这也是极其重要的一部分），还包括更普遍意义上的作家或艺术家的创新。这一盲点将导致因特网的变化，从而削弱其营造新生事物的潜能。这一潜能在因特网早期得到了体现，但随着网络的改变，它越发被埋没了。

抵御这些变化的斗争与传统的左派与右派、保守派与自由派的斗争不同。对财产既定范围的质疑不同于对财产本身的质疑。在正常的市场环境下，我会是一个狂热的市场推动者。在大多数（或者可能是所有的）情况下，我并不怀疑财产所扮演的重要的、有意义的角色。这里的争论主题不是支持或不支持商业的发展。我所捍卫的创新既有商业的，也有非商业的；我的捍卫性言辞既不左倾，也不右倾。

目前，真正关键的斗争是旧与新的斗争。下面所谈到的内容涉及的就是，支持新事物的环境正被转型为支持旧事物——转型的推动者是法院、立法者以及构建早期网络的编码者。

旧与新。它们之间的斗争已不是什么新鲜事了。如马基雅维里（Machiavelli）在《君主论》（*The Prince*）一书中所写：

> 创新的敌人就是所有那些旧体制下的成功者。惟独那些将在新体制下成功的人在支持着创新，然而并不热心。他们的冷淡部分是因为恐惧，部分是因为普遍心存疑虑。在未得到经验证实之前，他们从不真正地信任新生事物。

这正是我们面临的问题。那些得益于旧体制的成功者受到了因特网的威胁，他们如何应对正是本书讲述的内容。那些将在新体制下成功的人们还没有站起来反抗旧体制，他们是否将那样做正是本书所要问的问题。现在看来，答案很清楚：他们不会。

在我们的面前有两种未来。一种是我们正在成就的未来，另一种是我们能够成就的未来。我们正在成就的未来描述起来很容易，将网络与最新潮的电视融合起来，或者增加一种简捷的购物方式，这大致就是正在成就的未来，它基本上与现在无异。虽然我仍不相信美国在线的说法，但该说法却是时代华纳与美国在线合并的最具讽刺意味的写照：将一个对用户颇具影响力的大型网络实体打造成一个致力于几乎完全控制内容的实体。这些内容将不再同时“广播”给成千上万的用户，而是应用户的需要，与精确量身定做的广告一起发送给用户。但从根本上讲，服务仍将是单向的。信息反馈的自由，以及为他人提供创作机会的自由仍如现在一样受着约束。这些约束不再是经济上的约束（高生产成本或极高的产品分配成本），而是法律所带来的负担（知识产权以及政府授予的其他专有权）。早期因特网所特别承诺的“多对多”通信将不会实现，取而代之的将是多种购物方式以及对产品的多种选择方式，而所提供的产品必须符合当前高度集中的物流模式（发展中的有线电视使消费大众沉溺其中，这些消费者是易于管理的，让买什么就买什么）。

第二种未来，即我们能够成就的未来，描述起来颇为困难。这是由于因特网的前提是没人能够预测出它会怎样发展。最早的网络协议的设计者们不会想到，有一天祖父母们会通过计算机与儿孙们保持联系。他们不会想到，有一种技术能够使你在30秒内得到你所能想到的任何一首歌曲。万维网令那几个麻省理工学院的计算机科学家欣喜不已。对个人偏好进行长期跟踪的技术可以使位于华盛顿的一台计算机根据我刚买的一本书推断出我可能喜欢某位艺术家，而在因特网之前，这几乎是不可能的事情。

我们完全可以想像出未来所具有的这一特征，即成本的下降以及由此所致的创作壁垒的减少。其中最引人注目的是传送成本的变化；当然，生产成本的变化也同样重要。这两种变化都是走向数字化的结果：数字技术在创作和复制现实方面比非数字技术更加有效。数字技术会带来许许多多的变化。

这些变化会影响到社会生活的方方面面。首先是在创作方面，让我从非互联时代的创作谈起，那时，版权还未出现。

曾经有一段时期（也就是美国宪法的形成时期），创作基本上不受约束。我们在第11章会看到，当时版权法只是有效地规制着出版者，保护的范围仅限于“地图、图表及书籍”。这意味着生活创作的其他方面都是自由的。无须从律师那里得到许可，音乐就可以被公开演奏；小说即使受版权的保护，也可以改编为戏剧；一个故事可以改编成另外一个故事。许多创作都是这样，因为大家所理解的创作就是将东西拿来，重新拼凑后即成为（稍微有一点点）新的东西。公共资源是广博和丰富的——莎士比亚的作品已不再受英国出版者的控制，即使仍受控制，那些作品在美国也得不到保护。

我们不清楚谁会加入到作者的队伍中来。在那个时代，毋庸置疑，社会规范意味着权利不会沿着性别或种族漫无目的地延伸。那个时代的精神体现在故事中，因为社会总是通过它所讲述的故事来标定自己，并且不需要法律来规定谁应当讲什么样的故事。如果一位老人有幸得知了的黎波里湾发生的与海盗战斗的故事，

他会转述给镇子里的其他人。一个地方剧团可能会在当地酒吧的资助下把故事搬上舞台，如果引人注目的话，剧团可能会到下一个镇子转述这个故事。

这并不是说那个社会比我们现在的社会更具有原创性。我的重点不在于数量，甚至也不在于质量；我也不会设想出一个“黄金时代”。我的关注点在于这种创作活动所受约束的性质：无疑存在技术的约束，并且这些技术约束是重要的和现实的。除了对创作客体的约束外，法律实质上无法就一个人如何采用或改造他人的作品做出决定。创作行为是自由的，或者说，至少从法律上讲是自由的。

让我们回到2001年前的几年，看看那时进行创作的可能性。数字技术已从根本上降低了数字创作的成本。我们在下面将更清楚地看到，如今电影制作的成本只是10年前的零头。音乐或任何数字艺术作品也是如此。借助于或许可称为“音乐处理器”的东西，高中生可以在音乐课上谱写出交响乐，并可由该处理器进行播放。请回想一下10年前的成本吧（既得教作曲者如何谱写乐曲，又得租用设备进行演奏）。数字工具极大地改变了创新者进行创作的机会空间。

虽然有些人创作出完全新颖的作品是可能的，但是机会空间并不仅仅提供给这些人。让我们来看一下苹果电脑的广告，它倡议消费者不要仅仅只是消费：

Rip, mix, burn,（拿来，混录，烧录）

Apple instructs.（苹果电脑指示说）

After all, it's your music.（好啦，你的音乐创作完成了）

苹果公司广告的目的当然是卖计算机，但是，广告触及到了我们历史深处的一个理念。苹果公司（以及其他公司）出售的技术使我们这代人能够像人类社会开始以来的每一代人那样对我们的文化做出贡献：取出我们的文化积淀，将它“拿来”（即复制它，

至于这拿来主义的做法是否需要权利人的许可，是另外一个问题），进行“混录”（即以用户想要的任何方式改造它）；最后，也是最重要的环节，“烧录”到光盘上（即公开发表它，让其他人耳闻目睹）。数字技术可使许许多多的普通人参与到创作过程当中，他们从单纯的音乐（不只是音乐，还包括电影、艺术和商业）作品消费者（这个词意味着被动、懒散、饭来张口）变为独立的或合作的创新者。

显然，在某种形式上，这种创作能力先于数字技术。打击乐作为一个音乐流派，就是“拿来”（类似的表述为“采样”）他人的音乐，将其与歌词或其他音乐混录在一起，然后“烧录”到唱片或磁带上以出售给他人。爵士乐从前也是这样。音乐（但不限于音乐），总是在使用过去的东西，但同时又有所创新。

但是，我们现在有可能将这种创作潜能的触角延伸至极其广泛的文化和商业领域。技术使我们这代人都有可能去创作（改编的电影、新形式的音乐、数字艺术、新的讲故事的方式、写作、文艺评论与政治活动），并通过因特网与大家共享。

这一技术是自由文化建立的基础，但不是惟一的基础。我所描述的未来对于商业以及所有其他原创性领域同等重要。很多人对创新与创作加以区分，或者对创作与商业创新加以区分，但我不这样区分。我所描述的网络能够促成这两种形式的创作，网络将向最广泛的商业创新敞开怀抱，它将尽可能地减少创作的障碍。

对于网络的潜能，我们已经能看出一些端倪了。因特网作为公开、中立的平台激励着众多公司开发新颖的个人交互方式。电子邮件仅是开端，目前多是通过聊天方式进行信息交流的。这既包括群组聊天，也包括私人聊天——就像工作在两地的夫妻（或其他人）在各自的电脑上打开一个窗口，通过“即时信息”软件进行交谈那样。网络使大家轻而易举地集结在一起，共同讨论任何问题；网络解决了同步性问题（这可能是人际互动的最大障碍），使公共辩论成为可能。今晚，我可以加入到你的谈话中；明天，你可以加入到他人的谈话中；后天，他人又可加入到你的

谈话中。

这些都只是一个开始，因为技术会越来越先进。成千上万的人都能在这一公共平台上尝试更好的交流方式，无数的风险投资会流入网络中，紧接着，众多真正非凡的创新会从试验中诞生。当50公里以外的母亲触摸她的手表时，孩子的手表便会挤压他的手腕；虽然远隔重洋，恋人们却可在随身听的歌声中窃窃私语；依赖某种技术，当两个人同时空闲时，系统会提醒你们可以进行电话交谈了；通过虚拟陪审团的商议，社区可就其内部问题做出决议。对网络的潜能，我们还只是窥豹一斑。与技术悲观论相反，这种潜能会使人类生活更具人性化，而不是相反。

但是，正当我们触及这种未来，正当我们被推向一个人人都能够“拿来、混录、烧录”的世界之时，一场反对运动正席卷而来。对于普通人来说，苹果的这条标语是很受用的，而对信息产业的律师而言，这是极大的叛逆。对于版权法律师来说，“你的CD上的音乐”就是“你的音乐”的这种想法是荒唐的。他们很可能会要求“读一读许可”，他们会说“读一下（堆积如山的）法律”。这是你自弹自唱的文化，它游荡在你的周围。你已多次为这首音乐付出了费用（当你在商业广播中听到它时，当你购买一盘CD时，当你在一家大餐厅额外付费以便在音箱中播放这首音乐时，当你购买电影票而电影主题曲正是这首音乐时），但是，这首音乐并不是你的。你没有权利拿来它，混录它，尤其是烧录它。律师会坚持认为，你在做这些事情之前必须获得许可。但是，不要把好莱坞的仁慈与你的权利混为一谈。律师会告诉你，我们文化中的这些东西是少数人的财产。这是版权法造成的结果，但实际上该法原本并没有这种意图（我在后续章节中会做出说明）。

实际上，这一冲突的最好例证又是苹果公司。苹果公司所卖的机器可以“拿来，混录，烧录”音乐，但在程序的设置下，普通用户却无法用它“拿来，混录，烧录”好莱坞的电影。如果你试图“拿来，混录，烧录”迪士尼公司出品的《102斑点狗》（*102 Dalmatians*），那将是徒劳之举。被“拿来”的只能是你的计算机，

而不是内容。软件或代码，保护着电影的内容，而苹果电脑又保护着这些代码。音乐可能是你的，但是电影不会是你的，只有在好莱坞允许的前提下，你才能“拿来，混录，烧录”它的电影。代码控制着创新，而法律是其后盾。

这场斗争只是一场更广泛的战争的信号，因为电影的控制模式正逐渐被推广到所有的内容保护。我们所察觉的变化影响到了人类创作的每一个前沿领域，影响到了商业与非商业的活动，以及艺术与科学的创新。这些变化会影响到经济发展与就业机会，同样也会影响到音乐与电影。我们对这些问题的回答将在很大程度上决定着未来的社会类型。在我们沾沾自喜地宣称我们现在，以及永远，处于一个“自由的社会”之时，我们的回答将决定“自由”的含义。

这是一场关于理念的斗争，一场关于应用何种规则来规制创新自由的斗争。我称此为“道德问题”，但这听起来太个人化或私人化了。有人可能会认为这是一个政治问题，但我们中的绝大多数人都在竭力忘记大众政治通常所带有的谬误。最好还是界定为**宪法**问题：它涉及我们这个社会的基本价值取向，以及我们是否会允许这些价值发生改变。在数字时代，我们的社会将是自由的吗？自由的精确含义又是什么呢？

要回答这些问题，我们必须具体问题具体分析，本章接下来将对此加以讨论。让我们从关于音乐或创新的冲突中跳出来，从宏观的角度思考一下社会的资源。在这个模糊的、宏观的意义上，资源是如何组织的呢？由谁来决定哪些人能够获得何种资源呢？

每个社会都有**自由**的资源和**受控**的资源。自由的资源是那些可以公开获取的资源，受控的资源是那些在使用前必须得到许可的资源。爱因斯坦的相对论是自由的资源，你可以不经过任何人的许可就使用它；爱因斯坦在新泽西州普林斯顿最后的宅邸就是受控的资源，要想住在默瑟街112号必须有高级研究所（Institute for Advanced Study）的许可。

在过去的百年间，政治争论的主要热点是，哪种资源控制体

制（政府还是市场）是最佳的选择。这是一场政府与市场之间的斗争，斗争的焦点在于哪种体制最有成效。

那场战争结束了。对大多数资源来说，在多数时间里，市场战胜了政府。当然，例外情形是存在的，有人也对此持不同看法。如果说20世纪给我们留下了一个教训的话，那就是市场控制体制优于政府控制体制。在决定何人应在何时得到何物的问题上，市场远比政府规制更具成效。就像诺贝尔奖获得者、经济学家罗纳德·科斯（Ronald Coase）所说的，以市场为主导会有一些问题，但如以政府为主导，问题将更复杂。

无论怎样，现在是新世纪了，我们的问题也将不同。摆在我们面前的不再是应该由哪一种独断的控制体制（政府还是市场）来管理既定资源的问题，而是资源应当受控还是自由的问题。

自由。

在我们的文化中，与控制相关的辞藻意义是如此深奥，以至于当提到某种资源是自由（free）的时候，绝大多数人以为指的是价格——免费（free），即零成本。然而，“自由”还有一个更为基本的含义——在法语里，自由（libre）与免费（gratis）是两个不同的词。对于我们这些非法语人群，自由正如当代哲学家及自由软件基金会（Free Software Foundation）的创立者理查德·斯托尔曼（Richard Stallman）所言：“自由，不是指免费啤酒的免费，而是指自由言论的自由。”如果一个人使用某种资源不需任何人的许可，或者所需许可的授予是中立的，那么，这种资源就是自由的。依此理解，我们这代人面临的不是应当由市场还是政府来控制资源的问题，而是资源是否应当保持自由的问题。

这不是一个新问题，但是我们却总想忽略它。自由资源对于创新、创作以及民主向来都是至关重要的。从我所指的意义上看，公路是自由的，它对相关的商业活动来说很有价值；中央公园也是自由的，它给所在的城市带来了价值。爵士乐手可以依据流行歌曲的旋律自由地即兴发挥，所创作出的新歌如果流行的话，又可为他人借鉴；科学家们可以自由地使用由开普勒和牛顿建立，

后经爱因斯坦修订的方程式来计算宇宙飞船的轨道；发明家米奇·考波尔（Mitch Kapor）自由地借鉴电子制表软件VisiCalc的设计思想，为IBM电脑设计出了第一个强大的应用程序Lotus 1-2-3。从所有这些例子中可以看到，资源不受某个人的垄断控制而保持开放，是科学和艺术进步的关键。未来仍是这样。

然而，我们大家在潜意识里往往觉得：自由资源属于劣等品。不受限制的东西肯定是没有价值的，正如著名喜剧演员克劳克·马克斯（Croucho Marx）可能会说的那样，我们不要索取那些主动投入我们怀抱的资源。又如耶鲁大学教授卡罗尔·罗斯（Carol Rose）所写，我们的观点是，“当我们的世界被私人业主所瓜分时，就是管理最好的时候”，因此，我们尽可能快地让私人业主瓜分所有的资源，以便更好地管理这个世界。

我在本章开始时提到了被大家认为是理所当然的观点：控制是一件好事，因此，控制越多越好；将资源私分一定会带来进步；对资源分得越彻底，我们的生活就会越好；自由是一种例外或是一种缺陷，它来自于利他主义，或粗心大意。

然而，我所说的资源也不是利他主义的产物。我并不是在谈论免费午餐之类的事情，天上不会掉馅饼。资源需要金钱来创造，要生产资源，就必须付出成本。

但是，资源如何**生产**并不涉及资源如何**获取**的问题。生产不同于消费。便利店的“交钱取货”模式是我们平常熟知的大多数物品的获取方式，但是，稍加思索便会发现，还有很多完全不同的资源获取方式。

收音机里的音乐，你不付钱即可享受；汽车行驶的公路，你虽付费但与使用无关；在我们所知的历史中，研究者从未获得过报酬。这些都是资源，它们的生产也需要花费成本，但是，这些资源的获取方式与口香糖的获取方式不一样。在使用这些资源时，你不需要提前付费。有些时候，你根本就不用付费。在必须付费的时候，价格也是中立的，或者说，价格对本公司与非本公司的使用者一视同仁，即使你有一个很好的借口，也不能区别对待。

我们可以一直控制口香糖的获取，但是，我们必须始终明智地保持公路使用、历史探知以及政府管理的自由。

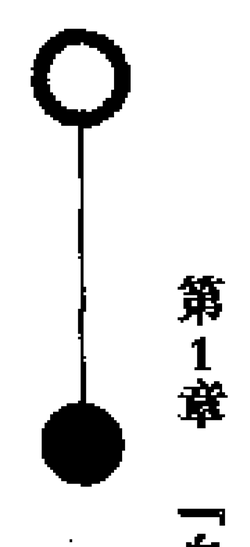
本书认为，无论何时何地，自由资源对于创新和创作来说都是至关重要的，缺少它们，创作就会被削弱。因此，尤其是在数字时代，核心问题是资源是否应当受到控制，而不是该由谁（政府还是市场）来控制资源。控制是可能的，并不能说明控制是合理的。在一个自由的社会，要维护控制的体制，就要证明控制的合理性。

问题的答案并非简单的“是”或者“不是”。显然，如果要生产或者维持某些资源，就必须进行控制。我应当有权支配我的房屋和汽车，你不可以搜查我的书桌，微软应当有权限制对其源代码的使用，好莱坞应当有权对电影收费。如果不能控制这些资源，或者说，不能使之成为“我的”资源，那么我就不会有动力去开发这些包括“我的”那部分在内的资源。

同样道理，有些资源显然应该是自由的。对政府官员的批评权是一种不受（也不该受）控制的资源；在我用新发现的数据验证爱因斯坦的理论之前，我不需要获得爱因斯坦遗产管理机构的许可。这些资源，以及其他一些资源的价值来源于它们的自由而非受控。在一个成熟的社会里，这些资源不会受到私人或政府的控制，从而使价值得以实现。

这一课值得我们温习，因特网为我们带来了温习的机会。在现代社会中，没有什么会比因特网更能体现出自由资源对于创新和创作的重要性。对于那些主张控制是创新的前提，以及主张控制越多创新越多的人来说，因特网就是最简单、最直接的回击。我在后续章节会阐明，因特网的显著特点是保持资源自由。对于自由的力量，因特网已向世界做了最好的展示。我们若想保留因特网的优点，就必须学习这一经验。

然而，正当因特网提醒我们自由有巨大价值之时，它也正在经历着变化，正在放弃这种自由。正当我们开始看到自由资源的力量之时，因特网的（法律和技术）架构正在改变，正在消灭这



种力量。在崇尚控制的思想的影响下，在那些靠控制发财的人的推动下，我们的社会和政治组织对因特网的变化表示赞同。这些变化将会重建控制，进而普遍地削减因特网及社会的创新。

我坚决反对眼前的这些变化，但是，变化太大了，以至于我没有把握能够说服你相信整个变化是错误的。我没有过多的奢望，我只想向你展示我们认为理所当然的一个观点（控制总是比较好的）的另一面。如果你能读完本书，我希望你在放下它时会有这么一个疑问：控制是最好的办法吗？我没有证据来证明更多的东西，但我们拥有历史，它能告诉我们，这里有一些重要的东西需要我们去理解。

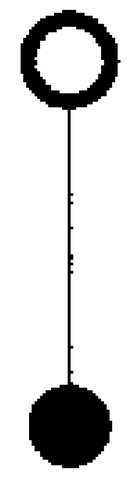
本文分为三个部分。在第一部分，我会更加正式地介绍我所说的“自由”。我先将“自由”与“公共资源”的概念联系起来，再接着讨论三种情形。这三种情形下的因特网资源都是公共的，这些公共资源与因特网的创新存在关联。第一部分的目的就是揭示它们之间如何相互关联。

在第二部分，我将讨论“现实空间”（它与因特网并无直接关系，但却日益受到因特网的影响）中创新与创作的外部环境。我们制作唱片、撰写书稿以及拍摄电影都在这个空间。因特网是一种公共资源，但现实空间不会给我们带来公共资源——即使有再好的理由。因特网中有自由，但现实空间的生产特点却不允许自由的存在。现实空间对创作的约束是该空间的一个必要的（且不幸的）特征。

这种创作的外部环境已被因特网所改变。在第二部分的末尾，我举了一些如何改变的例子。这些例子将表明，在现实空间中创作所受到的约束哪些已经被因特网的架构及其早期法律环境所消除。这些约束在过去或许是合理的，但在今后将不再合理。

第三部分（也就是本书的最后一部分）的内容是，因特网的环境正在发生变化。早期因特网的（法律和技术）架构营造了自由创新的环境，但是，架构的特点正在改变。这种改变会导致那些被早期因特网消除的对创作的约束重新出现。

在现实空间中，经济学所讲的约束是正当存在的，但是，客观地说，这些约束根本没有正当性。约束的存在是我们人为的结果。我会指出，许多人试图重构这些约束是有重要原因的：他们将维护自己作为强权者的既得利益，以避免因特网所带来的竞争威胁。换言之，旧势力正在降服网络，以对抗新生力量。



第2章　释义："公共资源"与"层"

本书主要讲述因特网及其对（商业与非商业的）创新的影响。"因特网"和"社会"是我们很熟悉的概念了。在我的论述中有两个核心概念，在大家看来，它们还很模糊，因此我有必要在开始时做进一步的澄清。第一个概念是"公共资源"（commons），第二个是"层"（layers）。公共资源是一个早已有的概念，而网络理论者较为熟悉的"层"的概念对大家来说相对陌生一些。这两个概念将贯穿后文的论述，它们构建了论述的一个支撑点，以帮助我们看清网络对社会的影响。

公共资源

如果你用过"公共资源"一词，那么你很可能会联想到波士顿公园。如果你学过经济学或者政治学，那么你立刻会联想到悲剧（"公共资源的悲剧"）。这两种理解都对，但都不全面。

《牛津英语辞典》（人类第一项大规模的、合作完成的开放源文本工程）把"公共资源"解释为"公共"的资源，即"联合使用或占有，许多人平等地持有或享用"的资源。根据这个定义，"公共"资源对"人们"来说是"自由"（我已定义过这个概念）的。在大多数情况下，公共资源是指这样一种资源，它可为相关社区内的任何人所获取，而无须其他人的许可，有些情况下需要得到许可，但这种许可的授予是中立的。

让我们看一些例子。

- 公共街道属于公共资源，任何人无须他人的许可即可使用街道。我们没有把街道的使用权进行拍卖，也没有把某段高速公路在某段时间内的使用权出售（当然，也会有例外）。我们没有强求大家在得到专门的许可后，才能使用街道和高速公路。以我所说的公共资源的自由来衡量，高速公路是公开和自由的。
- 公园和海滩也越来越多地成了公共资源。任何人都可以自由地来到这里，而无须其他人的许可。没有人把这些地方的使用权拍卖给最高竞价者，也没有把对使用的控制权移交给一些私人或政府实体。这种资源（卡罗尔·罗斯称其为“娱乐资源”）向所有人公开。
- 爱因斯坦的相对论是一种公共资源。它是一种资源，是一种人们探究宇宙性质的途径。它向所有人公开，任何人都可以自由获取。相对论的获取权没有拍卖给出价最高的竞拍者，它的使用权也没有被某个组织所控制。
- 公有领域的著作也是一种公共资源。对任何人来说，这些著作都是一种公开和自由的资源，使用它们不必得到许可。任何人都可自由地获取和复制1890年版的莎士比亚的作品，有权使用和散发它们，而不会受到限制。

所有这些资源都是公有的，都可为大家自由获取。其中有些是免费的（大多数的公路你不用付一分钱就可以使用，我们也会看到，在美国若对爱因斯坦的相对论收费，将是违宪的），有些是收费的（在我看来，即使进门要收费，公园也是自由的——只要这种收费是不偏不倚的、长期适用的），但无论怎样，它们都是自由的。它们共同的本质特征是，资源的获取不以他人的许可为先决条件。换句话说，没有人对这些资源享有财产权，即决定资源是否向他人公开的排他权。

但是，经济学家们会反驳说，我混淆了两种极其不同的事例。爱因斯坦的相对论有别于街道或公共海滩，前者是完全“非竞争

性的”资源，后者则不是。使用相对论不会使其内容减少，换言之，你的使用与我的使用之间并无竞争，但是公路和海滩就大不一样了。如果大家都想同时使用公路（这在加利福尼亚是常事），那么他人的使用当然会与我的使用发生冲突。交通会堵塞，公共海滩会拥挤，你的旅行车或闹人的收音机会影响我对公路或海滩的使用。

经济学家们是对的，我在举例中确实混同了竞争性的与非竞争性的资源。但是，我们的传统并不像经济学家的分析那样泾渭分明，我们总是把竞争性的与非竞争性的资源都归结为公共资源。波士顿公园是一种公共资源，但它却是竞争性的资源（我的使用会影响到你的使用）。语言是一种公共资源，但它是非竞争性的（我的使用并不妨碍你的使用）。因此，公共资源的衡量标准并不是简单的竞争性，而是**资源的特点**以及资源**与公众的关系**。理论上，任何资源都可以是公有的（它能否永葆公有状态是另外一回事），但在实践中，一个社会必须面对的问题是：哪些资源应是公有的，它们的公有形式又当如何。

在这里，经济学家对资源所做的区分对我们有所帮助。鉴于涉及的问题不同，经济学家们将资源划分为竞争性的与非竞争性的。

如果资源是非竞争性的，那么问题就在于人们是否有足够的积极性去生产它们，而不是消费的需求是否过大。非竞争性的资源一旦产生，就不会耗尽。因此，非竞争性资源的问题是，人们是否有充足的动力去创造它们，是否有足够的收获以激发人们进行播种。

竞争性的资源带来的问题就更多了。对于一种竞争性的资源，我们不仅要担心人们是否有足够的动力去生产它（如果这是一种人造资源的话），而且要担心在一些人消费过后，是否还有足够的剩余给其他人。人们同样得考虑所获得的收益是否值得自己去播种，也得担心其他人会不会用尽自己所生产的资源。如果竞争性的资源对所有人开放的话，那就会有被大家消耗殆尽的危险。

竞争性资源的这种耗竭就是生物学家加勒特·哈丁（Garrett

Hardin）所称的“公共资源的悲剧”（the tragedy of the commons）。哈丁写到“设想有一个向所有人开放的牧场”，让我们考虑一下游荡在这片牧场上的“牛仔”们的预期行为。每个牛仔必须就是否要增加一头牲畜做出决定，如果某个牛仔决定增加的话，那么他将获益，而其他人会因此遭受损失。这个牛仔因新增了一头牲畜而获得了利益，但大家却为此付出了代价，因为牧场上多了一头吃草的牛。问题就在这里：增加一头牲畜的所有花消都由其他人来负担，可收益却由某个牛仔所独享。因此，每一个牛仔都积极地增加更多的牲畜，以致超过了这个牧场的容纳力。造成的后果就如哈丁所述：

> 这是一场悲剧。每个人都被一种体制驱使着在一个有限的世界里无限地增加牲畜。所有人都冲向毁灭的终点。在一个崇尚公共资源之自由的社会里，每个人都在追逐最大的私利。公共资源的自由使所有人走向毁灭。

这一“悲剧”性的“毁灭”被想当然地认为是那些信仰“公共资源之自由”的人的归宿。因此，那些实用主义者对不分资源的提法嗤之以鼻，只有浪漫主义者在浪费时间考虑对财产进行完全控制以外的问题。

但哈丁的观点显然不是自然法则，并不适用于公共资源中的一切。譬如说，对公共资源中的非竞争性物品就不存在这种悲剧——你把一首诗读上千遍万遍，剩下的内容还是与刚开始时一样多。对竞争性物品来说，悲剧也并不总是存在。研究者已证实，在许多情形下，社会规范适当地限制着过度消费的问题，人们已经找到了规制过度消费的办法。规制的方式及其机理自然是复杂的问题，但无可否认的是，规制的确存在。

因此，我们不能看到某种资源为“公共的”，就断言“公共资源之自由会给大家带来毁灭”，我们必须依靠实证的思考来发现是什么在起着作用。当某种资源的自由能够带来某种利益时，我们

应当关注是否有办法避免过度消费或缺乏动力的问题，而不应当将其置于政府或私人（市场）的控制之下。

贯穿全书的中心论点是：公共资源能够带来利益，因特网就是最好的证明。我们将会看到，因特网孕育了一种**创新的公共资源**（innovation commons）。这一资源的出现不仅要归因于社会规范，还要归因于特定的技术架构。具有这些社会规范与架构的网络能够让创作得以繁荣。然而，我们却对公共资源的潜在价值视而不见，甚至疏忽了因特网这一公共资源。这一盲区使我们对网络规范与架构的变化熟视无睹，而这些变化将毁损网络这一公共资源。我们将证实：公共资源面临着悲剧，悲剧是由网络顶层的变化所致，这些变化将使我们失去因特网这一创新的公共资源。

层

相对于公共资源这一模糊概念而言，“层”的概念较易理解。我这里所说的层是指通信系统中的不同的层，它们共同使通信得以实现。这一定义来自纽约大学法学教授尤查·本科勒（Yochai Benkler），他或许是当代最优秀的通信理论家。本科勒的定义有助于我们理解通信的原理，也有助于提醒我们一些易被忽略的东西。

根据网络设计者的技术思路，本科勒建议我们将通信系统拆分为三个不同的层以便理解。最底层是“物理”层，信息通过它来传递。物理层包括计算机以及将计算机接入因特网的网线。中间层是“逻辑”或“代码”层，即那些让硬件运行的代码。这里，我们可将因特网的基本协议以及在协议上运行的软件纳入代码层。最顶层是“内容”层，即通过网线传输的真正有意义的东西，包括数字图像、文本、在线电影，等等。任何特定的通信系统都可划分为这三层。

在原理上，每个层都可以是受控的，也可以是自由的。也就是说，每个层都可以被独占，也可以被置于公有领域中。我们可

以设想物理层是自由的，但代码层和内容层不是，或者，也可以设想物理层和代码层是受控的，而内容层不是。

为验证我们的设想，请看一些例子。

演讲角：演讲角是伦敦海德公园内的一处地方，供想公开发表演讲之人周日在这里发表演说。这是英国一处非常奇妙的景观，通常遍布辩士和愚人。这一通信系统显而易见：物理层（这个公园）是一种公共资源，代码层（演讲的语言）也是一种公共资源，内容层通常也不是为某些人所私有的——这些家伙说的是自己所创作的内容。在这里，所有这三层都是自由的，没有人能够控制这里可能发生的各种交流。

麦迪逊花园广场：麦迪逊花园广场是另外一个发表演讲的地方，它更像是一个玩耍的地方。它是一个巨大的露台（讲堂），靠近曼哈顿中心，属于麦迪逊花园广场所有。人们只有付费才能使用这个讲堂，并且，这个花园可以不向所有的来客开放。因此，物理层是受控的。但与演讲角情况类似，代码层（语言）和内容层（表达的思想）至少有时是不受控制的，它们也可以保持自由。

电话系统：在AT&T被拆分之前，电话系统是一元系统。这一系统的物理设施为AT&T及其下属公司所有，它的逻辑设施（决定你如何连接以及与谁连接）也是为AT&T所控制。但是，你通过AT&T电话说些什么是自由的（至少在限定范围内），即尽管物理层和代码层受到控制，但电话交谈的内容是不受控制的。

有线电视：最后要说的是有线电视。对有线电视而言，物理层（负责将内容传送到你家里的电缆线）是私有的，代码层是私有的——只有有线电视公司能决定将什么传送到你家中，内容层也是私有的——所播放的节目受到版权的保护。所有这三层都是在有线电视公司的控制之下。在本科勒看来，没有一个通信层是自由的。

这些例子表明，通信系统可以有不同的组织体系，以上四个系统的区别无疑很重要。其中，混合的系统（麦迪逊花园广场与电话系统）肯定不是最好的。如果我们倾向于分散式的通信系统，

那就该考虑非私有的层；如果我们青睐受控制的通信系统，那就应选择私有的层。但是，目前问题的核心不是做出预测，而是明确可选择的范围以及权衡其中的利弊。

	演讲角	麦迪逊花园广场	电话系统	有线电视
内容层	自由	自由	自由	受控
代码层	自由	自由	受控	受控
物理层	自由	受控	受控	受控

根据我前面所说的，你或许会认为因特网是一个完全自由的通信系统——本科勒所定义的每一个层都是自由的，但事实并非如此。因特网的特别之处在于自由与控制的混合方式。因特网的物理层基本上是受控的，网络赖以运转的计算机和网线或是政府的财产，或是私人的财产。与之类似，目前在因特网的内容层上，许多东西都是受控的。网络上的东西并不是都可自由获取，很多东西受到财产法正当、重点的保护。

然而，在代码层，因特网是自由的，其中缘由在后续章节会有更清楚的介绍。网络上的大量服务内容也是自由的。因此，因特网由自由的与受控的通信层混合而成，而非仅由自由的通信层组成。

我们的目的是探明大家迄今为止所见到的创新是如何由这一混合所产生的，以及这一混合的改变为何会扼杀这些创新。

第3章　网线上的公共资源

因特网是一个由许多网络组成的网络。这些网络主要通过网线相连，所有这些网线，以及经它们连在一起的机器是被某些个体所控制的。也就是说，它们中的绝大多数为私体（选择联网的个人或公司）所拥有，另有一些为政府所拥有。

然而，这个私有的技术网络营造出了一个我们迄今所知的最重要的创新的公共资源。网络协议虽搭建于一个受控的平台之上，但却建起了一个自由的创新空间。这些私有网络已然创造出了一种开放的资源，任何人都可获取，并且许多人业已获取。探明其中缘由正是本章的目的。

1959~1968年，保罗·巴伦（Paul Baran）是兰德公司（Rand Corporation）的研究人员。在20世纪60年代初，他主要从事通信的可靠性研究。世界最大的核武器库的领导人渐渐感到一种恐惧，他们担心操控这个核武器库的通信系统太过脆弱、不堪一击。一个事故或一次核爆炸就可使总指挥失去指挥能力，那将不可避免地出现混乱——或者更糟糕的局面。

巴伦的任务是开发一种更安全的通信系统。首先，他需要了解当时正在使用的系统。因此，他请求查阅美国当时的通信提供商——AT&T的网络规划，以便确认通信系统是否安全。

AT&T拒绝了。尽管巴伦以书面形式保证严守秘密，并且国防部也支持他的请求，但是AT&T仍予以回绝。AT&T报告说，它已经研究过这个问题了，系统是安全的。

AT&T的系统是“贝尔系统”。今天的我们很难理解AT&T在

当时的强大势力，它不只是大公司，一个拥有巨大市场份额的大公司，还是一个政府的合作伙伴，统治着美国的通信业。因此，在它自己看来，它是通信业的管理者。各州及美国联邦通信委员会（FCC）或许可以规制它，但是规制所必需的信息与配合都取决于AT&T。自1912年电话互联真正开始时起，AT&T就成为了美国电信业的主宰者。

电话业也并不总是如此，例如电信业的早期历史。贝尔公司享有电话技术的第一批专利，当这批专利过期之后，美国的电话服务业出现了强有力的竞争。AT&T专注于商用通信领域，而一些独立公司则集中于家用通信领域。竞争导致了电话的迅速普及。“1900~1915年，在全美超过5 000人口的城市中，有45%的城市拥有相互竞争的、非互联的电话交换系统。1902~1910年，独立运动的鼎盛时期，这一比例超过了55%。”

对这一早期竞争所带来的电话系统的状况，我们至今仍不敢相信。虽然电话的普及率很高（例如，到1920年时，美国38.7%的农民和30%的城镇居民拥有电话），但是网络之间却不互联。你不敢保证电话能接通到住在城镇另一边的祖母那里。这样，当你申请电话服务时，你不得不考虑想把电话打给谁，以及电话公司能够提供什么样的服务。

那时的电话世界就像10年前的个人电脑世界一样，也像如今的即时信息世界一样。虽然这些世界中都有一个统治者（电话业的AT&T、计算机业的微软和Intel、即时信息服务业的美国在线），但是，其他公司之间仍然存在激烈的竞争（电话业的独立公司、计算机业中苹果公司的Macintosh或IBM的OS/2系统、即时信息服务业的雅虎或MSN）。这些竞争有效地使那些占据统治地位的公司更加追求进步、精益求精。Macintosh视窗操作系统的存在使微软不得不发展其Windows操作系统，同样地，独立公司为农村提供电信服务迫使AT&T也将其服务范围扩展至农村。

可是，AT&T不久就厌倦了这种竞争。在公司内部出现了一种观点：只有吞并竞争者，才能够保障安全。1908~1913年，

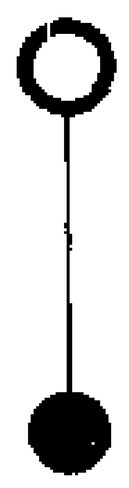
AT&T采取了包括选择性互联和收购竞争对手等多种策略来击溃那些独立的电话公司。如果无法通过直接竞争来赢得客户的话，AT&T就会将竞争对手买过来。

这种合并一开始就引起了政府管理者与公众的质疑，AT&T被当做寻求垄断的巨头遭到攻击。但是，在20世纪20年代初期，美国的反垄断控制是很薄弱的。当时的主流观点赞成合并与改组，竞争被认为是“败家子”。因此，AT&T逐渐获得了政府的认可，使其可以扩张势力范围而免受反垄断调查。

自相矛盾的是，AT&T在这场扩张运动中最有效的武器是向竞争者提供互联的能力。虽然直觉可能会告诉我们，是互联的失败阻碍了竞争，但事实上，正如经济学家米尔顿·米勒（Milton Mueller）所说，正是互联的匮乏刺激了竞争。随着那些独立的系统与AT&T的系统互联，那些独立公司所独有的优势消失了。用户不再抛弃AT&T而采用独立公司的服务了，因此，AT&T成为“百货商”实为大势所趋。AT&T的网络优势使那些独立公司愿与它互联，由此，AT&T的垄断力量得到了加强。

此时，那些独立公司才恍然大悟。独立公司联合会强烈地抨击那些与AT&T互联的“叛徒”。但是，政府管理者和公众都把这些竞争者看做是绊脚石。“普遍服务”（这里不是指户户通电话，而是指各个电话通）的设想太吸引人了。因此，政府在1913年与AT&T达成协议，保证AT&T在美国的垄断地位。可笑的是，这一协议竟被当做是解决电信垄断的一个方案！

以贝尔副总裁尼古拉斯·C·金斯伯里（Nicholas C. Kingsbury）命名的《金斯伯里承诺书》（*Kingsbury Commitment*）要求贝尔公司“停止收购独立电话公司，并且……将剩余独立公司的电话系统与贝尔长话网络互联”，贝尔必须放弃它属下的电报公司——西联电报公司（Western Union）。这一承诺书阻止了贝尔公司日渐贪婪的收购行动，但“对促进电话业以及电报业的竞争毫无益处”。该承诺书没有要求强化本地电话服务的竞争，也没有要求贝尔与其他长话网络运营商互联。“简而言之”，



这个解决方案“没有带来竞争共存的火热气氛，却造成了竞争的隔绝，其特征就是隔开与分离”。正如一篇重要的电信文章所述：

> 只有政府的簿记员才会把《金斯伯里承诺书》当成一个解决方案。该簿记员认为多个垄断者好过一个垄断者，即使多个垄断者之间没有任何竞争。

垄断并不都是坏事，电信业的垄断无疑也带来许多好处。AT&T建立了一个庞大的电话系统，在1965年AT&T垄断的鼎盛时期，全美85%的家庭为该系统所连。AT&T投资数十亿美元，以支持电信研究。贝尔实验室发明了光纤技术和晶体管，并做出了许多重大的技术改进。诺贝尔物理学奖一半以上的得主都来自贝尔实验室。

AT&T吸引了一大批杰出人才，正如保罗·巴伦所述：

> 他们的动机不是挣大钱。他们的工作是提供服务：忠诚于AT&T，协助国家实现全世界最好的通信。那就是他们的动机和信仰。这是一种追求，一种纯粹的追求……他们认为，自己在做正确的事情。

他们不是企图大发国家横财的贪婪的垄断者。他们是“通信兵”，控制和等级制度对他们来说是至关重要的。1941年出版的一本书中写道：

> 他们每个人都投身于电话的超速发展过程中。在美国，从事电话服务业的千千万万男女知道，他们正致力于一个高尚的行业。

在AT&T的垄断统治期间，它成功地吸引到了最最优秀的电信科研人员。巴伦把成功的原因归结为“一个绝对棒的补贴制度”，

但真正的原因应该是：那些人仅有AT&T可去。巴伦说道："这么多年，全国只有这一处地方可以从事电信工作。"你可以研究其他电信系统，理论上也可以开发出其他电信系统，但是，如果AT&T不买的话，你的创新将毫无用处。

在20世纪的大部分时期，甚至进行电话系统的试验都是非法的。如果将某一设备接入非AT&T建造的或非经AT&T明示授权许可的系统中，就会构成犯罪。例如，1956年，一家公司生产出了一种设备，称做"电话防噪声器"（Hush-a-Phone）。它实际上就是一个安装在话筒上的塑料片，用来防止房间里的噪声传入话筒，以使通话的另一方听得更清晰。除了塑料接收器技术以外，这个设备与电话技术毫无关系，它所做的就是挡住噪声，就像我们用手捂住话筒所起到的效果一样。

在电话防噪声器投放市场后，AT&T提出了异议。这是一个"外来的附属设备"，而依照规则，没有得到AT&T许可，任何附属设备都是禁用的。AT&T从未给过电话防噪声器这样的许可，联邦通信委员会同意AT&T的意见。于是，电话防噪声器被打入冷宫，成为了历史。

电话防噪声器是一个极端的例子。至少在AT&T看来，有关外来附属设备规定的真正意图是保护系统免遭垃圾技术的破坏。AT&T警告说，附加于电话系统上的糟糕的电话或运转不良的计算机会搞垮整个地区的电话系统。电话是生命线，必须禁止在电话系统上进行各种好奇的试验。这就是对外来附属设备加以规制的原因。

然而，无论这些规则意图如何，它们都会影响到电信创新。其结果是，创新受贝尔实验室的引导。贝尔实验室决定着技术进步的方向，决定着可付诸实施的试验。一言以蔽之，贝尔实验室决定着电信的发展。

巴伦深知这一点。作为美国国防部实验室的一名研究人员，他知道军方的想法，而AT&T与军方无异。因此，他有理由怀疑AT&T的说法——现役系统经得起核攻击。他认为AT&T对核威胁

还没有真正的认识。如果AT&T确实认识到了，那么一定就是不想暴露自己的弱点。

因此，他力劝AT&T同意让他对系统进行检测，AT&T总是予以回绝。然而，巴伦秘密获得了一份AT&T计划书的复印件——美国电信系统蓝图。

当看到这份计划书时，巴伦就知道AT&T错了。他确信AT&T所建立的系统经受不住核武器的攻击。网络过于集中，并且缺乏有效的应急措施。因此，巴伦坚持以其他的电信系统模型来取而代之。他有一个不同的电信系统设计思路，并希望AT&T帮助实现它。

这个不同的模型不是因特网，但却接近因特网。巴伦提出了一种包交换技术，用以取代固定线路系统——电话系统就是依此而建的。在AT&T的设计下，当你给巴黎的某人打电话时，在你和巴黎之间就会开通一条线路。理论上，你可以找到这条连接你和巴黎的铜线，你们所有的谈话都由这条铜线所传递。

巴伦的设计与此截然不同。如果把谈话内容数字化（从声波变成字节），再将字节流分割成若干个数据包，那么这些数据包就能够各自沿着网络传输，并在接收的另一端造成实时连接的印象。只要数据包传输得足够快，并且电话两端的计算机速度也足够快，那么，以这种数据包形式进行交谈就像是通过一根虚拟越洋线路在交谈。

巴伦可能不是产生这种构想的第一人——麻省理工学院的追随者们坚决认为是伦纳德·克兰罗克（Leonard Kleinrock）。巴伦也不是在20世纪60年代初惟一实践这种构想的人。英格兰的唐纳德·戴维斯（Donald Davies）也在独立开发着非常类似的东西。是否为第一人，或是否是惟一者，在这里并不重要，真正重要的是巴伦勾勒出了一个不同的电信系统模型，它从根本上不同于那时的主流设计，但它却实现了电信业的彻底变革。

巴伦怂恿AT&T帮助他构建这个替代性的设计，AT&T却认为他根本不懂电话。于是，几个月后，巴伦参加了AT&T举办的一

个培训班，以便清楚AT&T的设计思路。但是，巴伦学得越多，就对自己的东西越有信心。经过最后一次努力，国防部同意拨款给AT&T以帮助建造这个系统，但是，政府只是提供合作，并不承担风险。即便如此，AT&T还是回绝了。正如约翰·诺顿（John Naughton）在《未来简史》（*A Brief History of the Future*）一书中所述：

> 值得回味的是，在一次长谈之后，AT&T的杰克·奥斯特曼（Jack Osterman）愤怒地道破了其（AT&T）观点。“首先，”他说，“它不可能有效。即使它有效，要让我们许可一个竞争对手的组建，那真是见鬼了。”

“许可。”在国家授意的垄断下，AT&T的实质策略正在于此。为了“捍卫垄断”，它保留了自己对电信“许可”的决定权。如巴伦所言，AT&T“不想让任何人进入自己的领地”。它控制着网线，只有它自己的技术才能用于其中，其他的电信系统则不被允许。一个公司，通过一个科研实验室，对通信进行筹划，做出决定。这个单一的组织决定着现代经济生活的重要领域的创新。

同样，这里的关键不在于AT&T的邪恶。问题恰恰相反。当我们把这些组织人性化，并设想它们负有社会责任时，我们并没有触及创新体系的作用机理。AT&T对它的股东负有义务，对政府也负有保证服务质量稳定的义务。它的所作所为只是为了同时履行好这两种义务——在履行对政府义务的同时，使股东的利润最大化。

但是，对AT&T有利的东西并不一定对美国有利。AT&T所做的或许对它自己很有意义，它对电信所持有的观点或许对它所欲达到的利益来说很有价值。然而，AT&T的电信服务观并不一定是电信服务的应然。对创新进行集中控制的财团的利益与创新能给整个社会带来的普遍利益之间可能（在这里已经）存在着冲突。

在这里，冲突是明显的。假如美国国防部建造了一个包交换

而非线路交换的电信系统，那么在理论上效率能提高许多。当你通过线路交换系统倾听你在巴黎的恋人谈论某位新鲜人物时，网线上会出现很多（无声）时间故障，这就是被浪费的带宽。如果你使用的是包交换系统，那么故障时间的数据将会是无声信号，而发送用于无声信号复制的必要信息比无声出现时仍占用着网线要方便得多。如果架构允许共享网线，那么包交换系统就可以更好地利用网线资源。

在建立在不同模式上的既有系统的所有者看来，包交换系统带来的挑战太过危险。如果网络中出现了一个更有效的系统，政府会施加强大的压力以使这个系统作为例外而存在；例外是不容易被限制的，它会使既有模式受到很大的冲击。这样，垄断控制将不复存在。

完全可以理解，像AT&T这样的公司不会欢迎这个新的竞争者的出现，尽管这个新的竞争者能够给通信带来更多的益处。任何一家公司的自然意愿都是设法保护自己的市场。在一个竞争性的市场中，目标应是对公司保护自身市场的手段进行限制，但是，在20世纪的绝大多数时间里，这个目标并未成为电信业的政策。在这绝大多数时间里，对于电信以及后面要谈到的其他领域，决策者的目标是支持公司的意愿，即建立并维护避免市场竞争的体制。竞争会带来麻烦，电信系统的发展受到了限制，而我们的电信架构（包括我们后面将要讨论的广播与无线电）则旨在使少数人的控制和权利最大化。

在这一点上，巴伦很明白。当他的项目被推到美国国防通信局（Defense Communications Agency, DCA）时，巴伦意识到了项目的危机。他对作家约翰·诺顿说：

> 我觉得（国防通信局）肯定会把这项工作搞砸，因为他们既不懂数字技术，也没有领导高精尖技术开发的经验。再者，他们缺乏热情。有时，如果一个管理者虽没有下属但却有激情和智慧去组织合适的团队，那还是

可以抓住机会的。可是，欠缺技巧、能力与激情，只能造就出一个失败者。

于是，巴伦暂停了这个项目。“当时没人能够胜任这项任务，（他们）很可能会弄糟整个项目。失败的惨重代价会使今后某个更具能力的机构很难开展这个项目。”因此，巴伦的工作不会给这一控制架构（创新集中化以及保护现有商业模式）带来麻烦，至少当时不会。

因特网不是电话网，它是一个网络的网络，组成它的那些网络有时依靠电话线来连接。那些网络以及连线为私人所有，就像电话线曾为AT&T所有一样。然而，这个网络的根本原则与AT&T所遵循的原则不同。与摆在巴伦面前的原则类似，这个根本原则决定着人们可以做什么，不可以做什么，并且，它影响到了创新。

这一原则是由网络设计者杰罗姆·萨尔茨（Jerome Saltzer）、戴维·克拉克（David Clark）以及戴维·P·里德（David P. Reed）在1981年首次提出的，被称为“端对端”（end-to-end argument, e2e），用以指导网络设计者们开发网络协议及应用程序。“端对端”旨在让客户端承担网络应用的开发与创新，而让网络本身保持相对简单。

因特网设计中有许多原则，而这一原则是最关键的。下面我们将解释其中缘由。

网络设计者们一般将网络“端点”或“边缘”的计算机与网络“内”的计算机加以区分。网络端点的计算机就是你用来上网的计算机（你用来拨号上网的机器或与无线网相连的移动电话都是网络边缘的计算机）。在网络内的计算机是指用来与其他计算机建立连接的机器——从而使网络得以形成（例如，因特网服务提供商的机器很可能就是网络内的计算机）。

“端对端”原则认为，网络的智能不应当放在网络内，而应当位于网络的端点，即网络内的计算机只是履行应用程序所需的基本功能，而一些特殊功能应由网络边缘的计算机来实现。于是，

网络本身避免了繁复与智能，真正实现了简单的网络和智能的应用软件。美国国家科学研究委员会（National Research Council, NRC）最近的一份报告称：

> （“端对端”）原则旨在实现简单性与灵活性，它认为网络应当提供最基本的服务——数据传输，而智能服务（应用程序对信息的处理）应当由位于网络边缘（或端点）的设备来提供。

这种设计原则给人一种谦逊的感觉，它的出发点是灵活性。正如里德所述：“我们力图确信的是，我们没有把基本网络技术的特点嵌入其中……那将会限制我们使用一些具有美好前景的基本传输技术……这就是我们选用这个极其简单的、被称做因特网协议的东西的真正原因。”

网络的设计原则为什么会与公共政策相关呢？这是一个颇令人费解的问题。律师和决策者们不会花大量的时间去了解这些原则，网络设计者们同样不会浪费时间去考虑公共政策的问题。

但是，架构带来了公共政策的问题。毋庸置疑，在网络架构的所有设计原则中，“端对端”原则对因特网的成功起到了最重要的作用。系统的设计会影响到系统中可能有的自由与控制，因特网的设计密切影响到其中所能有的自由与控制。网络空间的**代码**（它的架构以及用来实现架构的软件与硬件）规制着网络空间的生活，代码就是它的法律。或者，用电子前线基金会的共同创建者米奇·考波尔（Mitch Kapor）的话说：“架构就是政治。”

考波尔的话引起了人们对个人权利与网络架构的思考。多数人都在思考：架构或软件，或更简单地说，代码，是如何保护或限制我们所说的人权（言论自由、隐私权或信息获取权）的呢？

这正是我在《代码》一书中所阐述的内容。我在该书中论述，网络空间的架构成就了网络空间的自由。如果那种架构被改变，那么自由将消逝。换言之，**代码**是网络空间的法律之一，就像书

名所示，我认为代码是最重要的法律。

但在本书中，我的关注点不同，我这里要论述的是架构与创新（商业的创新与文化的创新）的关系问题。同样，我认为代码在此至关重要。要明白因特网上创新繁荣的根源，首先要了解因特网的原始设计，其次（甚至更为重要地）再搞清这一原始架构的改变对创新可能存在的影响。

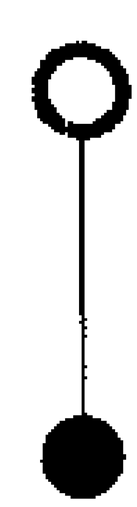
那么，究竟哪些代码至关重要呢？究竟架构的哪些部分至关重要呢？

因特网既不是小说，也不是交响乐。没有人为它规定开始、中间或结尾。在因特网历史上的任一时刻，都有一套协议或条约来定义它的结构（或称架构）。可是，这一架构从未有过完整的规划，没有人从头到尾设计过它。它更像是一座欧洲古城，中心区域古朴整洁，边缘地区纷繁凌乱。

在网络发展史上的各个转折点，都有人力图重申网络的设计原则。关于他们的主张，最好参阅1996年发表的《意见征求书》（RFC 1958）。《意见征求书》是因特网得以建立的基础，肩负着开发因特网基本协议之重任的研究者们（基本上都是大学生）通过谦逊地征询意见，开发出了所需的协议。第一篇《意见征求书》为史蒂夫·克罗克（Steve Crocker）所写，对主机软件协议做了概括的介绍。在已发表的《意见征求书》中，有些描述的是因特网的特殊协议，有些陈述的是哲学上的思考。RFC 1958即属于后者，它是一篇“情报性”的文章，讲述的是“因特网的架构原则”。

据RFC 1958所述，虽然“因特网社区中许多成员会认为因特网不存在架构”，但是，“社区”成员普遍“相信”，“因特网的目标是连通性，工具是因特网协议，智能位于‘端对端’而不是隐藏于网络之中”，“网络的任务是尽可能灵活有效地传输数据包，而其他一切都应当靠边站”。

这一设计对创新有重要的影响——我们可以确确实实地说出三个来：



- 首先，因为应用程序在网络边缘的计算机上执行，所以新应用程序的设计者仅需将计算机与网络连接便可让应用程序运行，而网络内的计算机无须做任何变动。例如，你是一个程序开发人员，想利用因特网来打电话，那么，你只需开发出相应的应用软件，就可让使用者通过因特网来拨打电话了。你可将编写好的应用软件发给网络另一端的人，你们俩安装好软件，就可进行交谈了。仅此而已。
- 其次，鉴于网络并没有为某一特定应用程序而优化设计，因此，对于起初未作设想的那些创新而言，它也是开放的。因特网协议所要做的就是设法将数据打包和路由，路由及处理的好坏与数据类型无关。这给一些应用程序带来了麻烦（我们在下面将会看到），但却为别的很多应用程序提供了机会。这就是说，网络的大门向所有的应用程序敞开，而不仅仅针对设计者当初预见到的应用程序。
- 最后，由于网络设计实现了平台的中立（这里，中立指网络所有者无法对数据包区别对待），因此，网络无法歧视创新者们的新设计。倘若某一新应用程序给某一主流应用程序带来了威胁，网络也只能袖手旁观。无论何种应用程序，网络都将保持中立。

伴随我们接下来的详细讨论，以上影响的重要性将逐渐显露。这里，重要的是，这种网络设计是人为的选择结果。网络缔造者们或许并不清楚网络的前景将会如何，但是，他们已将内心的价值理念融入了网络。网络不会控制自身的发展，但应用程序会控制网络的发展。这正是“端对端”设计原则的核心。正如万维网的发明者蒂姆·伯纳斯-李（Tim Berners-Lee）所述：

> 从原理上讲，要使网络成为一种普遍的资源，就必须使其毫无限制地发展。而从技术上讲，如果有任何控制中心存在，它都会立刻成为限制网络发展的瓶颈，这

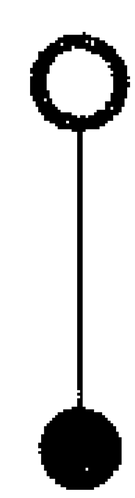
样，网络就永远也不会发展壮大。让网络“失控”是非常重要的。

并非只有萨尔茨、克拉克和里德等网络设计者注意到了“端对端”设计的价值，AT&T后来也认识到了这一点。20世纪90年代初，当AT&T正着力于提高其网络语音传输质量时（当时竞争已开始产生效果：AT&T此举是为了应对Sprint公司的挑战，后者称，在它的网络上，针落到地上的声音都能听到），它的“智能”网络令贝尔实验室研究人员戴维·伊森伯格（David Isenberg）日感头痛：在分配链的每一层，AT&T网络针对语音电话专门做了优化处理；这一优化意味着，对AT&T分配链的某一层所做的变动会使其他层失去功用，正所谓“牵一发而动全身”。该系统不是“模块化”的，因此几乎不可能进行变动。

伊森伯格由此产生了一个叛逆的想法：如果问题是出在网络自身的基本设计上，那该如何？如果整个智能网络的想法是错误的，那该如何？如果“傻瓜网络”（将智能嵌入设备中，尽可能地保持网络本身的简单）是更好的设计，那又该如何呢？

因此，萨尔茨、克拉克和里德的基本思路为伊森伯格所认同：一个简单或（如伊森伯格所述）傻瓜网络将促进最大程度的创新。一个聪明或智能的网络或许对某些用户最合适不过，但是其复杂性会对其他使用方式或预料之外的新用途造成障碍。“将预想的用途嵌入网络，就会制约其他的可能性。”AT&T网络深受智能嵌入之苦。至少从创新和变化的角度看，简单的设计胜过复杂的设计。

当伊森伯格开始探讨他的煽动性思想之时，他的雇主——AT&T不高兴了。1997年初夏，伊森伯格获准在网上发表了一篇文章，旨在回应另一篇对智能网络歌功颂德的文章。可是，文章发表后不久，就被散发到了网络上的许多地方。最终，在1997年8月，哈里·牛顿（Harry Newton）在他的《计算机电话》（*Computer Telephony*）杂志上刊出了这篇文章——未获得AT&T的许可。在AT&T的网络内部，出现了伊森伯格这样一个敌人。



伊森伯格被告知，不得应他人之邀讨论其思想，显然，这种控制使人无法容忍。伊森伯格告诉我："1998年1月1日之后，我就可享受AT&T的退休金待遇；1998年1月2日，我辞职了。"

不管伊森伯格的观点如何使得城堡中的人反感，它已开始在城堡内外流行开来。随着简单的因特网的强大力量变得无可否认，"傻瓜网络"的优势越发明显。伊森伯格的观点与"端对端"原则同出一辙：两者是完全相同的，都是网络繁荣的根源。

虽然因特网是第一个自诞生起即采用"端对端"原则的大规模计算机网络，但它并不是遵循该原则的惟一网络。电力网是"端对端"的网络，只要设备符合网络规则，就可接入。我们也可做不同的构想。从原理上讲，我们可以设想，入网设备必须向网络注册后才能运转，在连接前，设备必须得到许可，而禁止使用哪些设备是由网络所有者来决定的。

同样地，道路也是"端对端"系统。所有的汽车都可进入高速公路网中（费用暂且不论），只要汽车检验合格，驾驶员有合法驾照，是否使用以及何时使用高速公路就与高速公路自身毫无关系了。我们也可以设想一种完全不同的架构：每辆汽车在上高速公路前都要注册（就像航空公司在飞机起飞前要提交飞行计划那样）。

然而，这些系统都不需要这种注册，或许是因为建造它们时实行注册还有困难。那时，电力网还无法处理各种设备的注册，至于道路那是因为我们修不出智能的道路来。现如今，情况不同了，智能网络，以及智能道路，都是可能的。现在，控制是完全可行的，于是，我们该问：控制是更好的办法吗？

至少在一些情况下，控制当然是更好的办法，但从创新的角度看，有些情况下控制并不是个好办法。特别是当未来不确定时（或更确切地，当一项技术在未来的应用还无法估测时），对技术不加控制是探寻创新之路的更好办法。可塑性——系统可以多种方式灵活发展的能力，在不确定的世界中是最理想的。

选择不加控制的策略表明了一种态度，即我不知道这个系统或网络将执行什么功能。这种态度以不确定理论为基础。当我们

对系统的发展方向一无所知时，我们应在系统建设中使其有最广泛的发展前景。

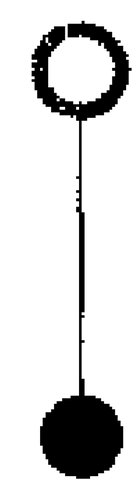
这就是早期因特网设计者的根本出发点。他们极具天赋、技艺超群，但又不失谦逊。他们知道自己不知这个网络将作何用。

如戴维·里德所述，“在那些日子里，有很多试验”，并且，“我们……意识到，除了使用网络的方式以外，这些试验很少有共同点。它们使用网络的方式非常有趣，这些方式随着应用程序的不同而不同。因此，我们无法就应用程序使用网络的方式做出预测。或者，我们希望做出尽可能少的假设……我们基本上会说，‘停，你是对的’，以避免一场无休止的争论”。这些设计者惟一知道的是，他们旨在确保网络能够适应用户的任何需要。

在“端对端”设计下，我们无法对网络发展进行集中式的控制。正如伯纳斯-李所说：“因特网有一种自由：只要遵守数据包发送规则，我们就能将任何东西发往任何地方。”新的应用程序“无须对基础网络做任何改动就可应用于因特网上”。经过设计，网络的“架构”对“应用程序和内容保持中立”。智能位于终端，使得网络无法对其本身所允许的功能及内容做出明智的抉择。RFC 1958写到，网络的任务只是“传输数据包”。美国国家科学研究委员会最近认为：

> “端对端”原则的基本理念是，最合适的保护者是系统程序或应用程序，而非网络本身。

我在第2章介绍了公共资源的概念。现在，我们可以明白“端对端”原则是如何将因特网变成一种创新的公共资源了。创新者可将开发出的新应用软件或内容置于网上，而无须任何人的许可。有了“端对端”设计之后，运行应用软件就无须先向网络注册了，使用带宽也无须申请许可了。“端对端”原则意味着，要在设计上保证网络无法决定自身的创新，所建造（构筑）的系统要对所有的创新开放。



这一设计对于创新有关键性的影响。用美国国家科学研究委员会的话来说，它是网络上“新服务和新应用软件蓬勃发展的关键”。在“端对端”原则下，创新者们知道，在他们构建新的因特网应用程序时无须得到任何人（AT&T及因特网自身）的许可。当某个创新者有了一个绝妙的构想时，他可以直接去实现该构想，而无须得到网络本身的授权，并且确信网络不可能歧视他的创新。

对此，你或许会惊奇地问：接下来又会怎样呢？你或许对因特网的这个特点很感兴趣（至少我希望如此），这一特点可能至少会带来某种创新。可是，我们为什么非要关注因特网的这一特点不可呢？如果这一特点对因特网有决定性的作用，那么，只要因特网存在，这一特点难道还会消失吗？如果“端对端”原则是因特网的天性，那么我们还需要杞人忧天吗？

这就触及了一个根本性的问题：因特网现在的设计并不一定是它将来的设计。或者更确切地说，因特网现有的任何设计都有可能被别的控制架构或技术所修改。如果这是真的，那么，我所说的对网络至关重要的“端对端”原则就有可能会随着网络的变化而被抛弃。那些定义网络的代码同样会因时而变。代码变了，网络所保护的价值理念也会随之而变。

坚持“端对端”的原则会带来丰硕的成果，万维网的出现即是其中一例。如果你不是一个玩家，那么你很可能不知道万维网与因特网的区别。而事实上，它们之间有很大的不同。万维网就是一套网络协议，用以显示因特网上的超链接文本。这套协议的开发者是欧洲粒子物理研究所（CERN）的科研人员——尤其是蒂姆·伯纳斯-李。这套协议就网络服务器如何处理万维网上的内容进行了规定。同时，协议也规定了浏览器（如Netscape Navigator和微软的Internet Explorer）应如何获取万维网上的内容。这套协议本身运行于因特网基本协议的顶层。也就是说，因特网协议（TCP/IP）是万维网协议［超文本传输协议（HTTP）以及超文本标记语言（HTML）］运行的基础。

万维网的出现是对因特网创新机理以及中立性网络对创新的

重要性的最好说明。欧洲粒子物理研究所的计算机之间沟通很不方便，某一系统上的文档很难为其他系统所共享，某一台计算机上的内容通常很难发布到网络中。蒂姆·伯纳斯-李为此很苦恼，渐渐萌生了万维网的构想。他写道：

> 无论是在欧洲粒子物理研究所，还是在其他任何地方，计算机的互不兼容总是给大家带来巨大的痛苦……高能物理的现实世界充满了互不兼容的网络、磁盘格式与字符编码方案，这使得任何在计算机之间传送信息的尝试都徒劳无功。计算机就是无法互相沟通。

于是，伯纳斯-李开始构思通过“超文本”链接文档的系统，并将此链接置于因特网协议的顶层。在他所构想的空间里，任何文档在理论上都是可与其他文档相链接的，任何人都可获得已发表的全部文档。

这一构想绝不新鲜。超文本（从一篇文档链接至另一篇文档）已由万尼瓦尔·布什（Vannevar Bush）最先创建，并且，最著名的应用就是比尔·阿特金森（Bill Atkinson）为苹果Macintosh机器设计的“超卡”（HyperCard）程序。罗伯特·法诺（Robert Fano）早已在《电气和电子工程师协会会议录》（*Proceedings of the IEEE*）的一篇论文中描述了文档链接的构想。但是，伯纳斯-李通过因特网的基本协议完整地实现了这些构想。由此，只要能够接入因特网，就可自由获取超链接文本；只要文本在发表过程中遵循万维网协议，就可为所有的人获取。

在今天看来，这仍是一个天才的构想。它的成功使我们以为，此构想一定是人见人爱的。然而，在万维网的诞生过程中，令人惊讶的是：要使别人相信这一构想的优点对蒂姆·伯纳斯-李来说是何等之难！他试图使欧洲粒子物理研究所接受其构想，但后者对此却置若罔闻。正如伯纳斯-李所写：

我们希望有人能够说："哇！这将成为高能物理通信的基石！不出10年，它就能将所有的人联结在一起。这里有为此项目配备的4位程序员，这里有与管理信息系统的联络方式。需要什么，尽管通知我们。"但是，这一切并未发生。

在超文本爱好者的一次会议上，伯纳斯-李发现极少有人对网络上的超文本有所理解。数年间，他拜访了一位又一位的专家，却发觉他们对超文本的前景茫然不知。直到他开始建造万维网，并开始通过一个超文本邮件组向大家宣传他正在开发的协议之时，万维网的发展才得以起步。

专家们没有看到万维网的前景。欧洲粒子物理研究所计算机实验室的负责人不支持这一给世界带来网络的技术。只有那些不受这些主管人员控制的创新者们看到了网络发展的前景。

除了万维网协议外，还有其他一些与它竞争的协议。伯纳斯-李担心这会使人们丧失对万维网的兴趣。当时，有一个协议叫做Gopher，它能够以便捷的选项菜单形式显示网站内容。当你登录某一支持Gopher的站点时，你会看到一个链接菜单，用鼠标点击某一链接后便会执行相应的功能。作为一个基于因特网协议的应用软件，Gopher于20世纪90年代初期一经出现便极为流行。

但与伯纳斯-李构想的万维网相比，Gopher的功能就极为有限了。在Gopher协议下，创建相互链接的文本非常困难。Gopher更像是一个通用菜单系统，而不像是一个链接系统。可是，伯纳斯-李担心在更新更好的万维网为人所知之前，相对落后的Gopher系统会占据主导地位。

然而，他的担心并没有成为现实。伯纳斯-李与Gopher的作者各自的行为导致了这一结果，其中的成败得失值得我们借鉴。

伯纳斯-李不是一个霸道的人，他没有去构建人人都得遵从的协议。他创建的协议（嵌入网页的超文本标记语言）用于显示万维网上的内容，但是，他没有将所显示的内容仅限于网页。他

设计的超文本传输协议可使万维网支持其他的各种协议，包括Gopher协议、文件传输协议（FTP）以及网络新闻传输协议（NNTP）。万维网对这些协议保持中立——在此意义上说，它将这些协议互联了起来。

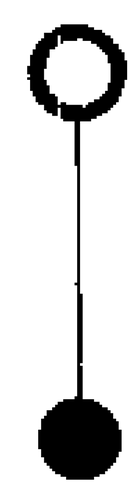
这使万维网的使用非常便捷，人们可以轻松地通过万维网浏览Gopher内容。但是，这并不是作为网络标准的Gopher协议被淘汰出局的主要原因，最重要的原因是接下来发生的事情。

正如伯纳斯-李所述，明尼苏达大学作为Gopher的所有权人，为Gopher在全世界的普及沾沾自喜。于是，它计划征收Gopher协议的使用费。这一计划使全世界的程序开发人员感到恐惧（伯纳斯-李写到，这是一种“背叛行为”），如果开发人员依赖于Gopher，那么他们会受制于明尼苏达大学吗？如果开发人员最终为这一平台所制约，那么他们会遭受多大的损失呢？

伯纳斯-李对此的回应是，劝说欧洲粒子物理研究所将万维网公布于众。首先，他希望在通用公共许可（General Public License，GPL）下发布该协议。经过艰难的交涉，他说服了欧洲粒子物理研究所放弃对万维网所拥有的权利。由此，任何人都有权获取和使用万维网协议，并可在协议的基础上随意构建。

万维网的诞生是以早期因特网“端对端”架构为基础的创新的实例之一。虽然大家曾对万维网（这是因特网威力的最佳体现）知之甚少，但还是有人能够发展和传播万维网协议。他们之所以能够散布它，是因为不需要游说网络或计算机操作系统的所有者，使他们相信这是一个绝好的构想。正如伯纳斯-李所说：“我设计的万维网没有中央机构，人们无须为新服务器申请‘注册’，无须就服务器的内容获得许可。”如果人们使用它，它就是一个“绝好的构想”。人们能够自由使用它，是因为因特网的设计使之自由。

两个网络（AT&T建造的网络和被称为“因特网”的网络）创造出了两种不同的创新环境。一个网络使创作集中化，另一个网络使创作分散化；一个网络保持着对创新的控制，另一个网络从根本上摒弃了控制权；一个网络将自己封闭，惟一的例外就是



获得许可，另一个网络则致力于成为公共资源。

我们是怎样从一个网络转换至另一个网络的呢？是什么使得统治世界的集中式电信系统走向分散化的呢？

这是一个已为人们淡忘的因特网诞生的故事。众所周知，政府资助了网络研究，导致了因特网协议的产生。因特网的典故之一就是，政府推动了网络设计者去设计能够互相交谈的机器。总的来说，政府，尤其是国防部，对投资百万建造“孤独自闭的计算机”已深感厌烦，因此，政府希望建造能够连接计算机系统的系统。

然而，我们在实践中已然忘却了另一种形式的政府干预，这种干预对因特网的产生大有裨益。这就是政府对网络的规制，旨在确保因特网的平台不会自我颠覆。

因特网的物理平台在网线互联之前就已在建了。那时，电话线已户户相连，但是，使用电话线连接因特网的法定权利却没有预先设定。这一权利需要申请，政府对此有规制。调制解调器能否获许与电话线相连是一个未知数，甚至到今天，仍有亚洲的一些国家在限制着调制解调器的使用。在变革产生之前，我们需要做的是将网络互联。

那么，网络互联是如何实现的呢？一种不同于AT&T最初设想的电话线使用方式是如何成就的呢？

这又涉及了另外一种规制。1968年，政府允许外来附属设备与电话线相连；在20世纪70年代，政府逐渐迫使贝尔同意将线路租借给其他竞争者，而不问其使用目的为何；20世纪80年代初，政府强行拆分了AT&T。政府逐渐增强的干预使得这家最有权势的电信公司无法阻碍其他数字通信公司的出现。

干预包括很多方面，既有对AT&T商业范围的限制，也有关于AT&T向竞争者开放网络的要求，还有政府对AT&T歧视性行为的警告。

不管有哪些方面，也不管哪一方面更重要，反正它们为电信创新开辟了一片自由的领地。在政府的限制下，AT&T无法控制

对其网线的使用，从而导致了网线上公共资源的出现。

与“端对端”的技术要求类似，政府的规制保证了网络的开放性以及网络使用的中立性。一旦用电话系统建立起了某一通路，这一通路就可自由地发送用户所需的任何数据。因此，网络成了一种公用的资源。

在电话系统设计中，“端对端”设计与决定电话连接的设计不在同一层上，因此电话的连接无须遵守“端对端”规则便可顺利实现。

但是一旦线路相连，技术原则（包括网络层的“端对端”设计）与法律规则即对电信系统发生作用，使之向创新敞开大门，而创新正是因特网的建立基础。

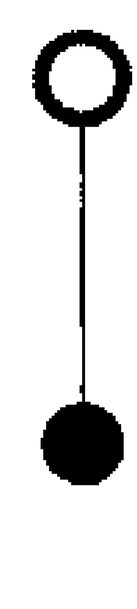
“端对端”设计需要付出什么代价呢？如果不对网络资源（带宽）加以控制，我们会失去什么吗？

因特网当然不乏弱点。在任何时刻，它的容纳力都不是无限的。尽管它的发展快于需求，但有时仍会发生拥堵。对拥堵的处理是公平的——数据包传输遵循“先来后到”原则。同时，网络会“尽最大的努力”来传递每一个数据包。如果有网络节点不堪重负，那么数据包传输速度就会相应地减缓。

对某些应用程序来说，“尽最大的努力”也还是不够的。例如，如果语音数据包传送延迟，网络电话的效果就不会太好。如果延迟超过1/4秒，网络电话系统就无法使用。网络内容的传送越依靠实时和带宽技术，服务质量无法保证的代价就越大。

为了解决这个问题，技术人员已建议改动网络架构，从而更好地保证某些服务的质量，这就是所谓的“服务质量”（Quality of Service, QoS）解决方案。对网络的修改将使其对数据区别对待——例如，视频将与电子邮件相区别，语音将与网络文本相区别。

为了实现这种区别对待，必须在原始设计的基础上增加网络的功能。至少，应使网络能够辨别出应用程序所需的数据种类，从而做出相应的处理。这样，程序员在设计应用软件时，必须考虑网络行为对软件的影响，从而增加了软件开发的复杂性。



然而，真正的危险是网络的这些附加特征会带来意想不到的后果——这些特征会被他人左右，从而造成网络偏爱某些内容，而敌视另外一些内容。从那些主要路由器生产商的商务文件中可以看到，“服务质量”解决方案的重要特征就在于它可以使网络所有者提高自己的数据传输速度，而减缓竞争者的数据传输速度——这就像一台电视机，对美国广播公司（ABC）的节目总是伴有内嵌的静电噪音，而对哥伦比亚广播公司（CBS）的节目则效果良好。

通过对“服务质量”技术方案的选择，可使这一危险最小化。换言之，有些“服务质量”技术与“端对端”原则协调一致，有些则不然。但是，这些技术方案的鼓吹者往往会忽略另一个相对直观的解决方案——增加网络容量。也就是说，如果“服务质量”技术（比如“资源预留协议”，RSVP）所需的成本很高，那么或许就应该考虑“增加容量”这一社会成本较低的解决方案。

此外，带宽分配价格体系也能解决一些问题。但是，如果它与“端对端”原则相对立的话，那或许会让我们得不偿失。

这并不是说它一定会让我们得不偿失，我们对此还不大肯定，但是，它会引起一个根本性的问题（短缺心理也许会忽视这个问题）：应付短缺的最佳方法不是控制短缺的资源，而是消灭短缺。

这正是保守的评论家乔治·吉尔德（George Gilder）所做的承诺。吉尔德认为，未来会是一个有“无限”带宽的世界。目前的网络状况（机器快而连接慢）很快会改变。随着铜线被玻璃（光纤）取代，并且更重要的，电子开关被光学开关取代，网络的速度将会接近光速。他认为，现役网线所带来的限制将不复存在，短缺的结束会改变我们所做的一切。

有人质疑吉尔德对技术的憧憬，也有人质疑他的经济学观点。我们当中的经济学家并不大相信对资源的制约是失败之举，我们当中的现实主义者也不愿相信伊甸园之说，但是我愿意相信无限带宽的说法，我也乐意看到短缺经济论点的谬误。

我惟独怀疑的是，网络所有者会给大家提供一个中立的粗管（或玻璃管）。目前还没有任何这种迹像，将来也不大会有。正如

法学教授蒂姆·吴（Tim Wu）对吉尔德著作的评论：

> 我认为这是一个化学中常提及的“三角美元标识”（delta dollar sign）问题（表示某一化学反应虽然可能，但却毫无益处）。似乎私有公司从基础设施项目中捞钱的惟一途径就是能够拥有排他性权利……在业内，所有的“热点”项目都是在网络中嵌入能将内容排除在外和进行优先排序的技术。

这是公共资源的悲剧。如果这一公共资源是创新的公共资源（蕴涵于网络协议中，其中最重要的就是“端对端”原则），那么悲剧就是这一领域濒临灭亡，而这是由业界向网络中嵌入新的技术所造成的。这是本书所要讨论的一个阴暗问题。这里，我只是想让你明白：早期因特网的那套协议造就了一种公共资源。

因特网诞生于一个受控的物理层之上，然而，以TCP/IP协议为主的代码层是自由的，这些协议遵循“端对端”原则。在“端对端”原则的指引下，联网计算机所组成的空间敞开大门欢迎着创新与变革。空间的开放是一种重要的自由，这种自由建立在一个受控的平台之上。自由营造出了一种创新的公共资源，同其他公共资源一样，自由的公共资源使受控的空间更有价值。

自由增加了受控空间的社会价值——这一幕将来还会重演。

第4章　网虫们的公共资源

《连线》（*Wired*）是一份杂志，创刊于1993年初。“网虫”虽未见定义，但意在指代那些上网的人，或如一部在线字典所言，“置身”于数字世界中的人。对那些身处数字世界以外的人来说，网虫就是那些凌晨1点时，嘴里还咂着咖啡、双眼盯着C代码的技术精英们。而对那些置身数字文化之中的人来说，网虫就是那些深知被称做“网络空间”的地方之潜能的人，他们正在使这些潜能得以实现。

这一群体的特征已不同于以前了。在20世纪90年代初，网虫们的兴趣主要是飞速发展的代码，而非立刻鼓起的钱包。现如今，情况已大不相同。然而只要存在仍能被称做“网虫”的群体（他们始终不渝地构筑着渐渐为我们熟知的因特网），那么这一特征就会伴随着他们，伴随着他们所享有的公共资源以及这一公共资源所带来的创新。

这一公共资源包括三个组成部分。第一个是代码的公共资源，即由网络的基本构成软件和诸多应用程序所形成的公共资源；第二个是知识的公共资源，即有关网络及其代码工作机理的各种思想、信息的自由交换与共享；最后一个是以前两个为前提的创新的公共资源，即任何人都有在网络平台上进行构建和创新的机会。

每一种公共资源的出现都与文化以及代码（网虫们所制造的东西）的特性密不可分。文化，主要是指用来规制早期网络世界的规范；代码的特性，就是指代码的性质。本章旨在论述这一文

化的特征以及代码的性质，并探讨这两者的共同作用机理，从而阐明自由的内容层的产生原因。

本章所论述的公共资源位于内容层。在上一章，以“端对端”为基础的公共资源则位于网络的代码层。位于内容层和其下的代码层的公共资源都体现在软件中，但不同的是，内容层的公共资源位于网络的顶层。这里，代码就是内容。在网络诞生之处，大量的内容都可自由获取。

然而，代码的内容与我们所熟知的内容——音乐、电影或（至少是数字化的）文本，有着根本的不同。这一点，我会在第11章进一步阐明。我将证明，在数字世界中，版权法保护的所有东西都有一个共性，即在根本上都依赖于一种丰富多样的公共资源。换句话说，自由的内容对生产和扶持新的内容有着至关重要的作用。网虫们自由享有的内容就是一个显著的例子。

然而，在介绍这些公共资源之前，我们需对代码稍加探讨。人工环境在我们的世界中占有的比重越来越多，这些人工环境蕴藏于代码之中，而代码就是记载于软件或硬件中的指令。但是，我们对代码的认识却并不一定全面。

代码（主要）为人类所写，但人写的代码与计算机运行的代码极不相同。人类所写的是“源代码”（Source code），而计算机运行的是“目标代码”（Object code）。源代码由逻辑语言构成，清晰易懂，用于命令计算机该如何运作，而目标代码则是由“0”和“1”组成的字符串，对普通人来说犹如天书。但是，对于计算机来说，源代码过于累赘繁复，因此，在运行前需要进行“编译”，即将人类可读的代码翻译成机器可读的代码。

因此，目标代码是计算机的活力之源，而源代码是计算机与人的联系纽带。弄清某一程序的机理，补正或修改某一程序，扩展某一程序，将两个程序对接……所有这些事情，都需要获得程序的源代码。

但情况并不总是这样。最初的计算机并没有“软件”一说，需要执行的功能都被原封不动地固化到了机器的电路中。显而易

见，这种编码方式极为笨拙。到了20世纪60年代早期，它基本上被废弃了。今天，虽然计算机的某些功能仍靠“硬件”代码来实现（例如，启动计算机时所执行的存于ROM芯片中的代码），但计算机的“主食”已变成了软件。

起初，没有人在意对这种代码的控制。在最早的商用计算机时代，软件是由计算机公司编写的，且只适用于某一公司的特定机器。每家公司都有自己的操作系统（OS，支持所有其他程序在其上运行的基础程序），这些操作系统互不兼容。为IBM机器所编写的程序不能在Data General机器上运行。因此，公司根本不用担心程序被“偷窃”。计算机公司的主业是销售计算机，假如某人偷窃了某计算机的专用程序，但却没有该型号的计算机，那么他就无法使用该程序。

这是一个互不兼容的世界。对那些依赖于不同种类的计算机进行工作的人而言，这无疑造成了不便。例如，政府斥资百万购买计算机，但却无法让它们进行信息交换，真是令人头痛！对于或许能编制出计算机历史上最重要的操作系统的AT&T公司来说，情况也是如此。

在本章，至少在本部分论述中，AT&T扮演了一个英雄的形象。AT&T为运行它的全美电话网络而购买了许多计算机，但是，根据1956年它与政府的一个同意判决（Consent Decree），它自身不能制造和销售计算机。因此，它只能依赖于其他公司制造的计算机。与政府一样，它为那些计算机之间无法交互而备感苦恼。

然而，贝尔实验室的研究人员决定解决这个问题。1969年，肯·汤普森（Ken Thompson）和丹尼斯·里奇（Dennis Ritchie）开发出了一个能够“接口”到每一种机器上的操作系统。因此，这一操作系统就可为其他程序的运行提供一个公共平台。由于这一平台可为多种机器所用，因此，已有的程序通过微小的改动就可在多种不同的机器上运行。

在计算机历史上，对跨平台兼容语言的渴求长期存在。ALGOL语言是一个早期的例子，COBOL语言也是一个例子。政

府曾宣布，它不购买或租用无法运行COBOL语言的任何计算机设备。但是，最重要的例子还是Unix的出现，其重要性不仅在于AT&T开发了这一基础操作系统，而且还在于AT&T将此系统发布于众。由于1956年同意判决的限制，AT&T无权销售计算机操作系统，于是，汤普森和里奇成功地说服公司将该系统赠与所有想要的人。

这一免费操作系统的首批获得者是大学。大学里的计算机科学系可以用Unix的源代码来向学生讲授操作系统的编写原理，大家可以对这一系统评头论足。这就像英语语言文学专业的学生可以就读到的剧本评论莎士比亚一样。随着对这一系统的掌握，大家进而向AT&T反馈了许多对其中漏洞的修改意见。这一过程滋生出了一个强大的Unix语言用户群。在Unix的指导下，一代人得以成长起来。

在那一时期，Unix借此方式成为了一种公共资源。Unix的代码是公共资源，该代码所衍生出的知识是公共资源，人们通过该代码或在该代码之上进行创新的机会也是公共资源。人们若想了解Unix文件系统的工作原理或该系统对于打印的控制机理，根本无须获得AT&T的许可。Unix是一个向众人开放的知识宝库，人们可在其上任意进行构建。

然而，随着时间的流逝，商业代码的开放性开始改变了。随着产品的逐渐增多和用户的多样化，随着程序的跨平台兼容性的提高，制造商对其产品可能的使用方式施加的控制越来越多。于是，代码开始“分道扬镳”了——它们的开发方式各不相同且互不兼容，并渐渐地为私人所拥有。用户越来越少地参与计算机系统的开发与使用，而逐渐成为单纯的消费者。代码提供商们也不大愿意让他人复制其代码。

在计算机历史中，有一个关于控制渐增的事例非常重要。理查德·斯托尔曼（Richard Stallman）是麻省理工学院的一位研究人员，他是开放性准则（“开放社会”中的准则）的早期信徒，或者更笼统地说，他是自由的信奉者。当然，我们的整个世界并不

是开放的。但是，在20世纪70年代的大部分时间里，计算机领域的准则是开放的，人们蔑视开放的例外情形。

在斯托尔曼工作的实验室中，有一台联网的打印机。聪明的实验室程序员编制了一个程序，该程序能够在打印机出错时发出通知。例如，打印机夹纸时，网络用户会得到程序发来的信息，这样，在打印机旁边的人就能够及时纠正打印机的错误。

1984年，实验室升级了打印机的软件（驱动程序）。于是，斯托尔曼请求打印机公司提供一份软件的源代码，以便在这一新版的打印机驱动中增设错误通知功能，但是该公司拒绝了。斯托尔曼被告知，打印机驱动的代码是封闭的，任何人都无权对其进行修补。

在斯托尔曼看来，这是一种道德上的犯罪。驱动程序中所蕴涵的知识是许多人的智慧结晶，这些人并不都是打印机公司的雇员。因此，公司对知识的封锁存在错误之处。这在斯托尔曼的心中播下了抵制封闭代码运动的种子。

在1985年，这一运动爆发了。斯托尔曼创建了自由软件基金会，旨在鼓励开放带有源代码的软件。其目的是避免软件中所蕴涵的知识被个人独占而不能为他人共享，其目标是创建一种代码的公共资源。

AT&T在极其无意间激发了这一运动。1984年，AT&T被拆分之后，公司摆脱了自1956年以来的在计算机业方面的诸多限制。没有了这些约束，AT&T决心进军计算机业。在此方面，它最重要的一个资本就是Unix系统，因此，AT&T决定对Unix加以控制。1984年后，Unix将不再是自由软件，公司、大学以及个人必须得到AT&T的授权后方可使用Unix。

对许多人来说，这无异于一种背叛。整整一代人将事业投入到了Unix系统的知识积累和开发构建当中，而现在，AT&T却宣布对这一知识产品享有独占权。AT&T曾采纳了诸多建议来对Unix做出相应的改进，但现在，它却想通过独占和封闭代码从而占尽便宜。

人们对此的反应十分强烈。伯克利大学拥有一个Unix的版本，并一直对外公开。在AT&T的政策改变之后，伯克利大学的Unix版本（BSD Unix）必须经过大量的改动去除AT&T代码后才能不受AT&T的限制。

但是，斯托尔曼考虑得更加深远和雄心勃勃，他想创制一个自由版的Unix，通过设计使之永保自由。于是，自由软件基金会启动了GNU项目——一个循环缩写词，意思是“GNU不是Unix”（GNU's not Unix）。GNU项目的第一步是开发出建造操作系统所必需的工具组，然后，用这些工具组来创建GNU操作系统。

整个20世纪80年代，斯托尔曼都在从事这项工作。他循序渐进地开发所需的工具，先是优异的编辑器Emacs，然后是更为重要的编译器GNU C Compiler（GCC）。操作系统所需的工具渐渐地齐备了。

到了20世纪80年代末，斯托尔曼的项目进展慢下来了。斯托尔曼的手染上了疾患，有一段时间，他甚至无法敲击键盘。在项目进展到最后一步——建造GNU操作系统内核（操作系统的“心脏”）时，工作明显地放缓了下来。斯托尔曼已经集合了操作系统必需的所有功能组件，但却没有内核。

在芬兰，一个计算机科学专业的年轻学生莱纳斯·托瓦尔茨（Linus Torvalds）想寻找机会进行操作系统的实验。那时，Unix是金科玉律，但托瓦尔茨却不愿受之束缚。

于是，托瓦尔茨着手研究Minix，它是由计算机学教授安德鲁·坦纳鲍姆（Andrew Tannenbaum）发布的一个教育版的操作系统。虽然Minix可在PC机上运行，但其设计目的仅是作为一个教学工具，因此，它的功能并不完善。在1990年，托瓦尔茨开始编写Minix的替代品。到了1991年，他将开发的系统在因特网上公开发表。该系统代码遵从“通用公共许可”（大家在后续章节会对此有更多的了解），这样，任何人只要不对代码进行封闭，都可以自由获取和使用该系统。

人们很快就发现，通过少许工作将斯托尔曼的操作系统部件

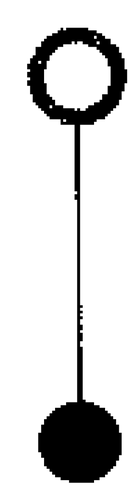
与托瓦尔茨的操作系统内核连接在一起，斯托尔曼创建开放自由的具有Unix风格的操作系统之目标就能够实现。不久，Linux（或称GNU/Linux）诞生了。GNU/Linux是一个源代码公开的系统平台，任何人都可自由地获得源代码，并在系统平台上进行开发。因为有源代码，所以任何人都能够对系统进行修补，以使之完善。许多人都这么做了，于是，在很短的时间内，GNU/Linux就变得非常优异。

事实上，GNU/Linux的优异性能已使其成为目前世界上发展最快的操作系统。许多商业或非商业的公司都提供此操作系统，它可应用于所有主要的芯片。据托瓦尔茨说，它是“应用于PC机上的最广泛兼容的操作系统”。Linux的版本既有适用于PPC芯片的（Macintosh机器所用的芯片），也有适用于Sun机器芯片的。Linux很快成为了汤普森和里奇所设想的那种Unix系统——一个“编写一次，随处可用”的平台。就像是一种自然的力量，GNU/Linux迅速成为通用、自由的软件。

用我的术语来说，GNU/Linux是一个“开放代码”工程，它是源代码公开的软件，该源代码向所有人公开。用户可以浏览和修改它的源代码，编程人员可以提取和使用其中的部件。这样，它就构建出了一个代码、知识以及基于代码的创新的公共资源。

在网络初期，有许多开放代码的工程，Linux仅是其中之一，它既不是第一个，也不是惟一的，更不是最重要的开放代码项目。为了铭记开放代码运动的重要性，我们也不应忘记Linux之外的开放代码工程。

例如，构建Apache服务器的工程就是同样重要并且（至少在市场份额方面）更为成功的项目。服务器是网络基础设施的组成部分，用于提供内容服务。当你进入某一网页并浏览其内容时，提供该内容的计算机就是一台“服务器”。在网络早期，人们期望像Netscape之类的公司来制造和销售服务器。Netscape如此做了，其他一些公司，包括微软公司，也这样做了。但除了这些商用服务器之外，还存在一个自由开放的网络服务器，这就是美国国家



超级计算应用中心（National Center for Supercomputing Applications，NCSA）的HTTP服务器。

NCSA服务器有足够的容量，但毛病很多，可不管怎样，它是政府投资建立的服务器，其源代码是自由的。NCSA代码的用户或修改者受到的惟一约束是必须说明代码出自NCSA。

于是，一群超文本传输协议的早期使用者开始给服务器“打补丁”，即改进程序、填补漏洞，以使代码运行得更有效率。在某种共识下，这群使用者决定组成一个集体，共同建造一个以NCSA服务器为基础的服务器。这个服务器被叫做Apache服务器，因为Apache是一个值得骄傲的名字，并且这个服务器是一个“补丁”服务器。Apache是一个面向全世界的、自由的、开放源代码的服务器。

Apache迅速得到了发展。随着市场份额的不断增加，用户反馈了更多的补丁程序。在程序开发者的艰苦努力下，这些补丁被融合在一起，服务器的质量很快就得到了改善。不久，Apache就成为了世界上的头号服务器。迄今为止，万维网上2/3的服务器都是Apache服务器。正如作家格林·穆迪（Glyn Moody）所说：“诸如GNU/Linux之类的开放源代码软件是否能够击败微软仍是一个争论激烈的问题，但是，Apache已经做到了这一点。”

建造Apache服务器的程序人员并未得到来自称做“Apache”的任何一家公司的一分钱，许多程序开发人员都是兼职工作，收入来源于其所任职的公司。作为项目的领导人之一，网络奇才布赖恩·贝伦多尔夫（Brian Behlendorf）认为，这种“真正的自愿主义”是项目成功的关键。项目的工作任务是由那些自愿在业余时间提供帮助的人完成的，而不是由那些只朝九晚五编写程序的人完成的。

Linux和Apache是两个最具代表性的开放代码工程。当然，这并不能湮没其他工程。拉里·华尔（Larry Wall）开发的Perl是一种程序语言，它具有强大的文本操作功能。作为开放源代码工程的Perl语言是一种使大多数网站得以正常运转的黏合剂，它适

用于各主要的操作系统，目前在同类语言中占统治地位。在因特网代码的更深处，隐藏着对网络更为关键的系统，伯克利因特网域名系统（Berkeley Internet Name Domain，BIND）就是其中一例。该系统用于对应连接域名（如lessig.org）与IP地址（如123.45.67.890），最初是加州伯克利大学的一个开放代码的开发项目。该系统的4.9.2版本的主设计师是保罗·威克西（Paul Vixie）。有人认为，BIND是“惟一的执行最关键任务的因特网应用程序”。不管这种说法对错与否，重要的是，BIND是一个开放代码项目。sendmail也一样，它是由埃里克·奥尔曼（Eric Allman）所完成的一个开放代码项目，用于处理邮件路由。目前，该软件在全世界75%的服务器上运行。

这些项目是因特网的灵魂。这些自由的代码与那些定义因特网的公共资源的协议（全然不受许可的约束，所有人可自由获取；这些协议包括万维网的核心协议，统称为TCP/IP）一同构造出了因特网。自由的代码并不仅限于某个单一的程序或操作系统，因特网的核心是这些自由代码的集合，它们处于所有权模式之外。

那些为财产所困的人或是相信强有力的财产权利是进步的惟一前提的人，且慢，并请重温下面这句话：在我们所处的时代，最重要的创新空间建立在一个自由平台之上。在Linux众英杰中，有一人名叫艾伦·考克斯（Alan Cox），其地位仅逊于莱纳斯·托瓦尔茨。为回应微软对开放代码价值的攻击，他在一篇短文中写道：

> 在计算机时代，对于大多数伟大的技术飞跃的实现，知识产权起着消极而非积极的作用。在因特网之前，私有的网络协议将客户隔离开来，使他们依附于提供商，并不得不通过磁带来进行大量的数据交换。网络能量的释放不是因为知识产权，而是因为为所有人共享的自由开放的创新。

不是私有产品提供商强大而完美的控制，而是自由开放的协

议，以及在协议顶层运行着的自由开放的软件——是它们创造了网络。

这一自由代码构建了一种公共资源，这一公共资源反过来又降低了创新的成本。新项目可从公有代码那里汲取营养，而无须进行重复建设，惟有这些公共资源才能带来广泛的创新。

自由代码同样构建出了一种知识的公共资源，信息的本质是这一公共资源出现的前提。我学会了网页制作的知识，这并不会造成此类知识的减少。我们都知道，知识是非竞争性的，你获得了某些知识，并不会减少我的知识。

自由代码在构建知识的公共资源方面有一些特别之处。代码是操作性的，言行要一致，因此，了解代码不能只靠阅读，还得靠执行。

试想一下构成万维网的代码。网页主要是用称做HTML的标记语言写成的，该语言就是一套标签，用来标记网页上所显示的文本或图形。所有主要的网页浏览器都有显示网页源代码的功能。当你浏览某一网页并想了解其设计原理时，你在界面上选择“显示源代码”，网页就会变为一套生成网页的代码。

万维网的这一特点意味着编程人员可以非常容易地学习网页制作。最初的学习方式大都是简单地复制某一网页，然后根据需要进行修改。即使网页的制作代码受版权的保护，这也不妨碍其他人的学习。而且由于这种代码既能执行又可表述，因此能产生很好的教学效果。

万维网的这一特点是选择的结果，要求网页源代码可视并没有什么必要性。其他语言，例如苹果公司的AppleScript语言，可让作者轻易地将脚本运行代码隐藏起来。隐藏本可以很好地成为万维网的缺省设置。

但是，如果它成了缺省设置，那么万维网知识的公共资源就会大大地减少。如果这一领域缩小，那么万维网的发展和创新就会大打折扣。让网络开放，意味着网络能够发展得更快。

最后，也是对本书论点最为关键的是，就像代码层的“端对

端”设计那样，位于内容层的自由代码构建了一种创新的公共资源。通过公开自由代码的“讲义”，可使他人在其基础上进行新的构建，从而确保创新不被遏制。与简单中立的“端对端”网络一样，自由代码无法歧视新的创新。

然而，与“端对端”不同，这一创新的公共资源受法律的保护。“端对端”的设计原则通过规范来保护，因为，是否执行遵从“端对端”原则的软件是由软件工程师决定的。但是，开放代码构建的创新的公共资源则是由法律保护的。

我将用本章接下来的部分说明其中的缘由。

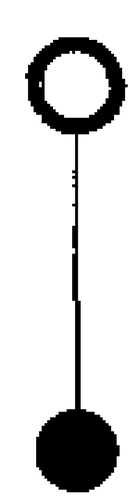
保护开放代码所构建的公共资源的法律既有合同法，也有版权法。关于版权法，我们将在第11章详细讨论。这里，仅需明白，当本质上有创新的作品以某一有形形式固化时，版权随即产生。在你写电子邮件时，在你书写情书时，版权就随之出现了。

法律创制此专有权（垄断权）是为了帮助解决创新性的信息存在的一个问题。正如我们在第2章所述，信息天生是非竞争性的，当你使用信息时，我的信息并不会少于以前。信息天生也是不可独占的。美国著名政治家、自由主义哲学家杰斐逊在诗中写道：“他从我这里得到了一个主意，知道了怎么做，但这并没有减少我所知的一切；这就像他从我这里对火，点燃了他的蜡烛，得到了光亮，但却并没有使我的蜡烛暗下来。”但是，这两个特点造成了对作者的激励问题。如果作者没有办法控制对其作品的复制，那么就不能便捷地从作品中获取回报，这样，一些作者就不会投入时间进行创作。这就意味着创新性作品会减少。

为解决这一问题，版权法授予作者一种有限的权利——在有限的时间内对作品的某些使用进行控制的专有的权利。这一权利旨在解决如何激励作者的问题。

但是，如果让作者独自行使其专有权的话，这显然不好，因为作者并非出版者。于是，对受版权保护的作品的使用权可通过合同授予他人，这被称做“许可”（license）合同。

至此，我已谈到了“开放代码”或“自由代码”，但这些术语



涉及两种完全不一样的许可。最初的开放代码许可是由自由软件基金会创制的，被称为“通用公共许可”（GPL）。

GPL的条款规定，人们有权使用自由软件。在通常的软件许可中，GPL独树一帜。大多数许可都是约束被许可人的复制行为，而GPL旨在约束被许可人进行复制所受到的限制。任何人都可以使用或修改GPL作品，用GPL序言中的话来说，惟一的前提条件是：“你……将享有的一切权利给予接受者。你必须确保他们收到或能够得到源代码。”正如理查德·斯托尔曼所述：

> 对作为某一特定用户的你来说，如果某一程序是自由软件，那么就必须做到：不管为何目的，你可以自由地运行该程序；你可以自由地修改该程序，以符合你的需要（为实现这种自由，你必须能够获得源代码，否则对程序的修改会极其困难）；你可以自由地分发程序拷贝，免费或者收费；你可以自由地发行程序的修改版本，以使大家从你的改进中获益。

这样的结果是：在GPL下，受版权保护的作品总能为他人随意使用或修改，甚至对于受GPL保护的代码所衍生出的代码也一样。版权法与合同法的结合使得GPL代码及其衍生的代码在本质上获得了“自由”。

在开放代码运动中，GPL并非惟一使用的许可，还有一类通常被称为“开放源代码”的许可。开放源代码许可的限制性（或者从你的视角来看，在增强自由方面）不如自由软件许可。与后者不同，开放源代码许可并不要求衍生作品也是自由的（同前所述，这里的“自由”是指源代码必须向其他用户公开，但并不一定要免费）。微软可以自由地使用Apache服务器（在开放源代码许可下），并将其植入自己的产品中，但是，微软不能自由地获取Linux并将其植入Windows中。

这无疑是一个重要的区别，但在这里，这一区别无关紧要。

GPL模型足以让我们理解接下来的论述，因此，如无特别说明，下面提到的许可均指GPL。在需要区分的地方，我会谨慎地阐明这两种法规的区别。在此，让我们假定GPL是规制自由代码的法规。

我已论及，Linux操作系统遵从GPL。这意味着Linux的源代码也随之提供，任何人都可以修补Linux代码，任何人都可以明白其原理。

这一开放代码所衍生的任何代码都必须服从GPL。因此，这一代码以及其中蕴涵的知识是开放的和自由的。

开放代码的倡导者假定用户不会只甘于使用开放代码软件。无论从宏观还是微观来看，这一假定都是正确的。从微观来看，用户，或开放代码的使用者，可以对代码进行修补，他们可以操控代码，依其所愿修改代码。正如彼得·韦恩（Peter Wayner）所说："自由源代码的世界……（是）对美好的旧时代的回归，在当时，你能够对自己的东西进行拆装。"你可以对不妥之处进行功能性的增加或修改。

其他一些操作系统并不是开放或自由的。例如，苹果公司许可并销售Macintosh计算机，该机器的操作系统为Mac OS。在Mac OS 9程序包中有一个文件同步程序，用户可以通过文件同步程序保持两组文件的同步。比如你同时拥有一台笔记本电脑和一个台式机，通过该程序，你可以确保两台机器上的文件同步更新。

但是该程序存在一个问题。当你试图保持同步的文件对应的图标（图标就是桌面上的图形，双击它便可打开某一文件）被你自己改动后，该程序就会产生"内存不足"（Out of Memory）的错误。这是程序的一个漏洞，该漏洞造成程序无法在图标被修改过的系统中运行，而自由地改动图标是Mac OS中一个理所当然的功能。这样，一旦使用了Mac OS的自由修改图标功能，就无法再使用苹果电脑附带的自由同步程序。

所有的代码都有漏洞，Mac OS也不例外，但重要的是，这一简单的漏洞会持续多久呢？虽然文件同步程序在1998年就发布了，但该漏洞直到2000年才被弥补。对苹果电脑来说，修复Mac OS中

这一小小的内存分配错误是毫不起眼的小事，因此，问题久拖不决。

倘若Mac OS的这部分代码是公开的（源代码对外公开），那么肯定会有苹果公司之外的编程人员发觉有必要修正这一代码错误。他们会索取Mac OS的这部分代码，改正其错误。他们是否对外出售修改后的代码并不重要，关键是问题不会拖延两年之久才被解决，文件同步程序的使用者也不必默默忍受程序中的缺陷。

因此，修补是一种重要的自由，但更为基础的是，开放代码使得用户能够对代码有所作为。开放代码的这一特点与上一章所讨论的“端对端”原则有共通之处。“端对端”的开放性确保运行代码的网络保持中立，而不会遏制创新者。同样地，开放代码的开放性确保计算环境的基础保持中立，而不会阻碍创新者。开放代码保持了平台的“正直”。正直、中立的平台赢得了开发者的信任。

为对此重要性有一些认识，让我们快速浏览一下迄今为止对网络空间有最重要影响的诉讼案件——美国政府诉微软（United States v. Microsoft）。

在该案中，政府诉称：当全世界的程序开发者都在使用微软的重要平台构建代码时，微软的所作所为却阻碍了某些创新。政府称，当某一创新者发明的技术威胁到微软的平台时，微软就会采取策略扼杀该创新。换句话说，该平台在保护一些创新的同时，也在阻碍着另外一些创新。政府认为，AT&T曾通过对电话网的控制来阻止与其经营模式不合的创新，微软采取的手段与此相同。政府辩称，与“端对端”网络不同，微软的平台带有歧视性，这一歧视有害于创新。

我们需要多了解一些背景知识，才能明白政府的这一诉讼。在托瓦尔茨向世界发布Linux操作系统内核时，微软也向世界发布了最新的Windows版本。该版本从用户那里得到了大量的反馈意见，最终，Windows 3.0成为了推动“图形用户界面”（GUI）操作系统的稳定而强大的工具。它本身并不是一个操作系统，它只是一个程序，运行于基础操作系统DOS之上，但是它富有成效，

DOS市场的巨大消费群体都想购买或升级至Windows 3.0。

在Windows之前，具有Intel芯片结构的PC机（人们称之为“IBM兼容机”）的用户只能使用命令行界面进行操作。系统启动后，界面是一个命令行（如：“C:>”），它需要用户键入命令以启动程序。它是一个受Unix影响的系统，最初是供Unix的玩家们使用的。

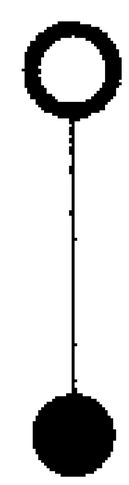
微软是“磁盘操作系统”（DOS）的发起者。当IBM的某款个人电脑上市时，它同时许可用户使用来自微软的配套操作系统。然而，在或许是我们这一代最聪明的商人比尔·盖茨的领导下，微软保有DOS的一切权利。IBM随后开发出了自己的DOS版本，称做PC-DOS，但微软一直毫无约束地改进和销售着MS-DOS。

由于微软较好地适应了客户的需要，MS-DOS很快在市场上占据了主导地位。它的编制者非常善于解决代码问题，到了20世纪80年代末，在以PC兼容机为主流的世界里，MS-DOS占据了操作系统的统治地位。

但微软也面临着巨大的压力。首先，微软并非惟一的DOS提供商，Digital Research公司也开发出了一套不同的磁盘操作系统——DR-DOS，它逐渐被人们认为是优于微软的磁盘操作系统。1990年，《字节》（*BYTE*）杂志撰文认为，DR-DOS 5.0“解决了许多（但不是全部）MS-DOS存在的问题”，是一个表现出众的磁盘操作系统。其他的评论也都大致相同。

其次，图形用户界面正在威胁着微软。PC机的使用者越来越不满意命令行界面，他们开始寻找其他的PC机产品。其中最吸引人的就是苹果公司于1984年上市的Macintosh计算机。Macintosh提供了一个简单的图形用户界面，使用起来非常便捷。

盖茨非常羡慕Macintosh，他的公司首先编写出了适用于该机器的Word和Excel软件。在1985年，盖茨试图获得苹果公司的许可，将Macintosh操作系统应用于Intel芯片结构中。但是，苹果公司做了一个可能是计算机历史上最糟糕的决定，它拒绝了盖茨的请求。于是，盖茨将其团队转移到了Windows的开发任务中。



我们今天很难体味盖茨当时所感到的威胁意味着什么。与苹果相比，微软只是一家微不足道的小公司（在1984年，苹果公司的年销售额为15亿美元，而微软公司仅为9 800万美元）。事后看来，Windows的成功似乎是必然的，但在当时，微软的许多员工都感到了来自竞争者的威胁。有的竞争者拥有更好的操作系统（DR-DOS）；有的竞争者则拥有更好的用户界面，确切地讲，就是图形用户界面。因此，盖茨不得不开发出比这些都好的产品来。

到了1991年，盖茨意识到，在未来世界占据主流的将是一体化的图形用户界面操作系统（GUI-OS）。Windows 95就是这样的操作系统，但完成它尚需时日。Windows 95将把Windows 3.0的图形用户界面与磁盘操作系统结合起来，给用户提供一个强大的、集成的系统，足以比拟苹果公司的Macintosh操作系统。

然而，关键之处在于，微软要确保在产品转型中不失去原有的客户基础。当时，大多数客户使用的是MS-DOS，但大家都希望转而使用Windows。因此，公司相信，在接下来的4年里，关键是要守住阵地。

法律问题开始出现了。有关微软针对所面临威胁而采取的对策，可见反垄断执行官（以及其他人）的法庭陈述，下面的叙述不会超出这些内容。如果我们借助那些清晰真实的陈述，描绘出这个（所谓的）控制事件，就能够弄清这个公共资源的故事。

为守住阵地，微软必须确保竞争者无法抢走其操作系统的用户群。在其他磁盘操作系统日益强大的竞争压力下，产品缺陷造成的威胁也越发紧迫。但是，Windows 3.0这一强大的流行软件确保了不会出现大的纰漏。每一个人都想得到Windows 3.0，因此对于计算机制造商来说，销售Windows 3.0远比销售任何磁盘操作系统重要。

政府辩称，微软正是通过它对Windows的控制来避免与磁盘操作系统竞争。微软通过价格策略，使设备制造商销售其他磁盘操作系统不如销售MS-DOS合算。并且，据欧盟的反垄断执行机构所说，微软直接将Windows 3.0与MS-DOS捆绑销售，从而使竞

争者无法在微软的阵地上立足。这样，在将用户迁移到Windows 95平台之前，微软就可保住现有的用户群。

政府称，微软的行为是战略性的。它限制客户的选择能力，从而保护其既有的市场地位。政府认为，这种形式的竞争实质上是反竞争的，微软不是在鼓励操作系统的竞争以使市场繁荣，而是在威胁那些对其有威胁的竞争者。

1994年，微软得到通知，政府将对它提起诉讼。诉讼理由是，微软在保护其产品市场时实施了非法的价格与捆绑行为。在广泛协商的基础上，微软签署了同意判决，向政府承诺不再从事判决书中所列的行为。政府接受了微软的承诺，微软案宣告结束。

同意判决就是一个合同。如果微软承诺不再从事某些行为，政府就承诺不起诉它。合同中并没有承认所涉及的行为是非法的，也没有要求政府不可以对微软的其他反竞争行为进行诉讼。对政府来说，同意判决是一条捷径，能够制止某一公司所从事的，在政府看来是有害的行为，同时也避免了为证明行为确实非法所必需的费时耗钱的法庭诉讼。签署了同意判决后，如果公司违约，政府就可以请求法庭制止该违约行为。

案件得到解决后，美国政府向全世界宣布，它已使操作系统处于自由竞争状态。助理检察长安妮·宾加曼（Anne Bingaman）许诺说，操作系统之间会出现大量的竞争。她说，微软的领地已经对外开放，竞争者会蜂拥而至，微软将面临巨大的竞争压力，它的垄断地位将就此结束。

微软对判决有不同的看法，它认为判决不会产生真正的效果。比尔·盖茨对记者们说："公司的高层运营者们都不打算改变他们的做法、想法及预言。什么都不想改变。当然会有一个律师掌管着（对硬件厂商的）许可，他会阅读这一协议，但这无法影响高层的决策意见。"

事实证明微软是更好的预言家。判决宣布后不久，DR-DOS就彻底失败了，IBM也宣布将停止作为竞争产品的操作系统OS/2的开发工作。台式PC兼容机操作系统的所有竞争者都彻底消失了。

同意判决虽是法律，但却对现实无能为力。判决来得太晚了，在它来的时候，它所规制的现实已经改变了。

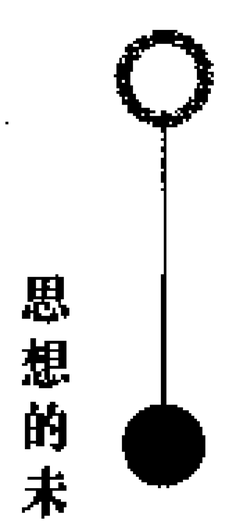
然而，在1997年，政府又拿出了该判决。政府再次宣称，微软正在扰乱整个市场；政府再次辩称，微软战略性的行为遏制了竞争。但是，这一次的战略不是保护磁盘操作系统，而是让Windows 95逃避一种新形式的竞争——因特网。

在1995年以前，微软并不知晓因特网的发展前景，比尔·盖茨并没有很重视因特网，但到了1995年，盖茨有了新的认识。在一系列的会议上，盖茨逐渐表明，他相信因特网就是下一场伟大的革命，这对微软是最大的威胁。

当微软从革命中觉醒，周围的景象使盖茨彻夜难眠。情况大致是这样的：微软的权力来自于这样一个事实，即开发者们都面向微软平台编写应用软件。只要他们继续这样，微软的强权就能够维持，但是，因特网为这些开发者带来了另外的可能。诸如Netscape的浏览器技术与诸如Java的应用编程语言的结合，使开发者们逐渐认识到直接编写网络程序的价值所在。这减少了对Windows的依赖，进而削弱了微软的垄断权。一个Windows的部分替代品对Windows的地位造成了威胁。

无论你相信与否，有清楚的证据表明比尔·盖茨相信这一威胁，于是，微软再次转入自卫状态。就像20世纪90年代初的磁盘操作系统面临的问题一样，在微软开发出可与Java/Netscape相匹敌的网络应用程序组之前，它需要保有Windows 95的用户群。

为保护领地，微软采取了类似的策略。与MS-DOS/Windows 3.0策略相同，在Windows 95进入网络世界之前，微软的目标是力保Windows 95的主要市场份额不失。但这一次，不能靠人人想要的某一神奇的应用软件的策略来实现了。这次，微软将其浏览器软件与基础操作系统Windows 95捆绑到了一起。每一家计算机厂商要销售其（含有Intel架构的）机器，必须连同Windows 95一起销售。微软利用这一机会，让购买者同时购买Internet Explorer浏览器。



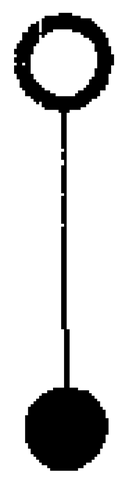
如何确保两者捆绑在一起，微软采取过不同的办法。最初，该浏览器程序只是简单地与操作系统附在一起——这就像Macintosh机器的文件同步程序与其操作系统捆绑起来一样。但是后来，该程序被集成到操作系统内，这样，微软的程序就能够很容易地移植到因特网上，而其他浏览器软件却很难放置到Windows 95系统中。

政府诉称，这种行为在效果上无异于备受攻击的将Windows 3.0与DOS捆绑起来的做法，并且，其目的是相同的，即微软利用它在操作系统领域的优势，战略性地阻止对它有威胁的创新。

政府与微软之间的战斗（在本书写作时）还远未结束。上诉法庭最终如何裁决，对于下面论述案件的重要性并没有太大的关系。无论起诉是胜是负，其要旨与第3章所讲述的情况相同，即微软被控实施了旨在保护其垄断地位的战略行为。也就是说，它被控利用其对操作系统的强权来扼杀威胁这一强权的创新。正如《华尔街日报》（*Wall Street Journal*）撰稿人戴维·班克（David Bank）所说：

> 任何一个流行产品都代表着对Windows平台的潜在威胁，因为该产品本身可能成为一个平台。产品一体化是微软抵御威胁的武器……它能够打败敢于挑战微软平台的所有人。

当然，这并不是说微软从总体上阻碍了创新。显而易见，Windows平台本身就是一个创新的宝库。成千上万的程序为它而编写，无数的编程人员利用了它的结构。但有时，某一创新会成为对微软的挑战，可能是挑战微软所谓的垄断，也可能是使微软的商业模式在未来失去吸引力。在政府提起诉讼后，微软迅速地做出了回应。如果你的商业模式威胁到微软，它的回应就是制止你的商业活动。政府称，盖茨并不情愿在平等的游戏舞台上进行游戏。的确如此，据戴维·班克的引述，盖茨曾对执行官保罗·马里



兹（Paul Maritz）“咆哮”：“你正在把我们放在平等的游戏舞台上！你会毁掉我们的公司！”

你是否相信微软从事了政府所诉的行为无关紧要（并且，上诉法院和最高法院是否最终裁决该行为违反了反垄断法也不重要），关键之处在于：微软能够实施政府所指的行为的惟一原因是，微软控制着它自己的代码。微软操作系统的源代码是封闭的，微软没有对外公开该源代码。于是，微软可以修改和管制它的源代码，以利于实现自己的战略构想。也就是说，由于代码是封闭的，因此微软可以战略性地修改其代码以对付竞争者。因为只有微软自己可以摆弄它的代码，所以它能够“控制创新的步伐”。

然而，开放代码就没有这种能力。虽然某个开放代码项目可以捆绑上一个用户不想要的产品，但是，因为源代码可以得到，所以用户总是能够解除捆绑。开放源代码项目不会毁损与之竞争的系统，因为后者总是能够得到开放源代码系统，从而进行还击。因此，开放源代码项目的源代码是对项目权力的一种制约，它能够阻止项目对其他任何平台程序发起战略攻击。

这一制约的实现，得益于开放代码项目“分叉”的无限可能性。当某一项目拆分和发展出两个或更多方向时，分叉就出现了。这一拆分权的实现依赖于代码（因为源代码公开）和法律（因为开放代码项目许可保证了人们可以自由获取代码，并在不同的方向上进行开发）。在同一代码的基础上，开发者可以自由地开发出不同的版本，这些不同版本的命运可以各负其责。不难想像，一个分叉可将用户群体分为不同的组群。一个项目兴旺，是因为它有数千个用户；一个项目衰败，是因为它没有得到足够的用户支持。

分叉带来的这种威胁绝非空穴来风。那些重要的开放源代码项目，如BSD Unix族系，都曾出现过分叉。目前的开放代码项目许可不会削弱这一潜在的威胁，相反，分叉的可能性会给开放代码项目的守护者造成持久的压力，促使他们开发出适应最广泛用户需求的项目。正如作家彼得·韦恩所说，“它防止了某一人或某

一派别与另一组群的争斗”。

这给代码带来了民主气息。在没有激发起一些用户另辟蹊径的热情之前，一个开放代码系统不能过于偏离用户的意愿。反过来讲，一个平台不会有计划地颠覆自己。导致美国政府诉微软这一案件的威胁不同于建立在开放代码上的操作系统所面对的威胁。对后者来说，不存在战略性的行为，这反过来促使其他人愿意为此代码添砖加瓦。

在这里，我并不是说，中立性是影响编码者选择某一平台而抛弃另一平台的惟一因素。如果世界的99%都建立在封闭平台上，只有1%是在开放平台上，那么，不管这1%的平台有何益处，在强大的压力下，人们都会自然地为那99%的平台编写代码。

但是，中立性这一因素并没有得到充分的理解，它对于创新的功效也全然被忽略了。这里所指的功效与我们在其他地方看到的功效极其类似。无论在这里还是在其他地方，我们都应当很好地感谢中立性在构建我们所看到的因特网时所起的作用。

开放代码的使用者并不是被挟持的人质，这是到目前为止的经验总结。他们并不听命于糟糕的代码，因为他们有修补权；他们也不听命于具有战略性目的的代码，因为我们无法对开放代码进行战略性的设计。这两个特点共同导致了因特网创新的公共资源的出现，它们捕捉到了开放代码所支持的公共价值。

但是，开放代码项目也面临着一个挑战，很多人都认为无法战胜这一挑战。这个挑战就是，必须确保有足够的建造开放代码的动力。开放代码造就了一种公共资源，但是，这一公共资源的问题并非过度放牧的问题。正如埃里克·雷蒙德（Eric Raymond）所说，“意外产生的、具有革命意义的”开放代码产生了一种“逆向的公共资源”。“放牧”不会导致已有代码的减少，相反，“在这种逆向的公共资源中，放牧过后，草长得更高了”。

问题是要确保有足够的动力，从而使新的或经改进的代码得以产生。换句话说，这是一个供应问题。在这个世界里，软件就像口香糖一样被贩卖着，人们相信巨大的价值来源于对代码复制

的控制权。因此，对许多人来说，很难有足够的动力去建造让人们自由使用的代码。

这里，我们必须站在经验主义者而非空想理论者的角度来看待问题。我们必须看到，周围有众多的开放代码正在编写中，虽然编写者无法控制对代码的复制。就像理查德·斯托尔曼所说的，“我们确实开发了许多自由软件。如果某一理论认为不可能，那你必须先找一找理论中的缺陷”。这一事实表明，编码者参加开放代码项目一定有非同寻常的原因。这一现实意味着对代码的控制力并不是产生个人动力的必要条件。

事实上，有大量的商业事例证明，在得不到完全控制的保证下支持开放代码项目是有价值的。IBM就是最著名的例子。1998年，IBM决定抛弃自己的服务器产品，而采用开放源代码的Apache服务器。IBM这样做毫无障碍，因为开放源代码的Apache服务器软件是自由获取的。IBM做出此决定，完全是因为Apache服务器的优异品质。

这一举措建立起了IBM与开放代码之间的重要关系。在采用了Apache服务器之后，IBM接着引入了Linux操作系统。IBM从中大获裨益，因为它可以使用标准化的单一系统，而不必为旗下的10种计算机系统分别配备10种操作系统了。在2000年，IBM的Linux服务器的市值达到3 000万美元。IBM预测到2004年时，这一市值将增至34亿美元。由于IBM的各种计算机系统采用了相同的操作系统，这就大大方便了代码的移植。

但IBM并不只是榨取开放代码项目的财富，它已经承诺用它的资源（IBM称，将超过10亿美元）支持Linux和Apache的进一步开发。也就是说，公司承诺将钱用于本可免费得到的产品上。

为什么会这样？是什么促使公司为免费的产品支付费用呢？

起初，IBM的行为很难让人理解，但如果你对它所支持的项目的性质稍加关注，就不难理解这一做法。

IBM靠卖设备挣钱。设备的运行软件越好，卖出的设备就越多，因此，它所支持的自由软件增加了所售设备的价值。

更重要的是，IBM在自由软件的基础上，增添了服务软件。Apache服务器软件被增补到IBM所售的WebSphere软件包中，WebSphere拥有一系列Apache所没有的与网络有关的功能。这样，随着Apache性能的改善，WebSphere的价值也随之增加了。

因此，对IBM自身来说，改进Apache和Linux的意愿并不难理解。难于理解的是，为什么IBM会把所做的改进回馈给公众呢？为什么它不将Apache植入WebSphere，并独享这一改进呢？换句话说，为什么IBM不在得到Apache的资源后背叛开放源代码运动呢？

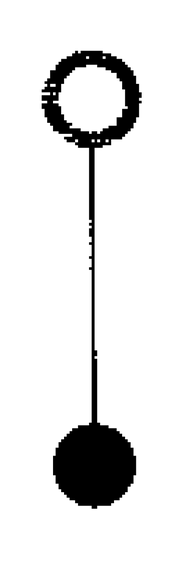
不背叛的动机源自软件开发的某些特性。软件不是一成不变的，它需要不断地更新。如果IBM将Apache“分叉”，独占某一Apache服务器版本，那么它将花费更大的成本，用以保持该版本随着服务器功能的改进而更新。并且，IBM必须在其私有的Apache设计中植人他人所做的设计上的变动，查找与实现这些变动的代价将极其昂贵。

因此，从纯商业的考虑出发，即使无法收回投入代码中的全部资金，支持Linux和Apache的开放代码，至少对IBM来说也是有意义的。

或从另外的视角看，封闭对代码的改进，会使IBM得不偿失。

如果你仍觉得这一行为奇怪，那你就需要从更宏观的角度来思考了。软件方面的主流观点似乎是说，在不能对产品有完全的控制之前，一个理性的公司不会进行代码创作。但是，在任何自由的市场中，对代码或其他任何东西的完全控制基本得不到保证。

对律师而言，这一点很难理解（因为他们的脑子里只有诸如律师资格考试之类的排他性规则），但是，在没有得到任何政府保护的承诺的情况下，绝大多数产品仍涌现了出来。星巴克咖啡连锁店在未从政府那里取得专营权之前，仍然冒着巨大的资金风险在全世界开办咖啡店。它惟一能够确信无疑的是，人们购买咖啡时必须向它支付费用，而对于开办高品质咖啡店这一思路，任何人都可以自由得到。同样地，在政府不保证不会有竞争者在隔壁开办同样的工厂的前提下，全世界的芯片制造商们仍在投入数以



亿计的资金购买和建造芯片制造设备。

在以上例子中，以及在自由经济社会大量的例子中，人们的伟大思想都是对外公开的。家喻户晓的快餐连锁店“汉堡王”、“麦当劳”，咖啡店“毕特咖啡”、“星巴克”，以及网上零售连锁店“Peapod”、“Webvan”无一例外。毫无疑问，如果某一思想未被人们实践过，或是在市场建立很长时间以后才被人们注意到，那么这一思想定会受到第一个实践者的青睐，但创新者无法在一般市场上独享其绝妙的想法而不被他人获知。从本质上说，这就是对专利权的限制，就是市场的透明。法律对思想提供一些保护，对思想的表达提供更多一些的保护，但是，这种保护是不全面的，是有遗漏的。完全的控制绝非法律的属性。

尽管不能进行控制，但创新者仍在创新。他们创新，是因为将他们的新思想公诸于众会带来很高的回报，当然，其他人同样能从新思想中获益。创新者们从来不会在回报有了保证之后才开始创新；真正的资本家们清楚，在投资和创新时，竞争对手会自由地获取他们的思想并用来与他们进行竞争。

因此，我们的困惑可能不是为什么有人肯为自由的系统进行代码创作，而是为什么有人在得不到政府授予的垄断权保护时仍会创新。历史证明，这在早期确实是一个问题。重商主义者相信，垄断权是使投资有意义的前提。在较早时期，君主制的英国通过国家支持的垄断来保护大量的投资者。

可是，自由市场的运行基础大不相同。我们不会保证每一个商人能够得到一块市场，我们不会因为是新的市场计划就奖励20年的垄断权，我们也不会因为是新的商业经营方法就授予专有权。在所有这些例子中，由于市场本身已产生了足够的激励，其他人的“搭顺风车”行为对创新就不会有阻碍作用了。

对于代码而言，也是同样的道理。毫无疑问，如果IBM能够控制对Apache的改进，它会更加高兴，但是，更好的服务器销路所带来的回报足以使IBM在得不到完全控制的情况下进行投资。同样地，如果IBM提供运行在服务器上的服务软件的话，那么，

更迅捷、更可靠的服务器会使该软件的销售更为容易。

蓝色巨人[1]的真理在别处也得到了验证，编码者中间的重商主义倾向已濒于绝迹。当其绝迹时，编码者们就会懂得亚当·斯密所称的自由市场教给我们的东西：当思想能自由传播时，就会有最好的创新。

这并不是说，软件应当通通自由，或者创新应当完全不受保护。我并不反对正当合理的保护，我对控制的体系并非全盘否定，我只是在抵御一种错误的认识，即如果某些控制是好的，那么更多的控制会更好。

本章有两个任务：首先，我介绍了开放代码的思想；其次，我展示了开放代码如何作用于内容层，从而导致了范围广泛的创新。其中原因有两个：一个是技术专家所说的，它具有快速、廉价以及功能强大的特点；另一个则经常被人们所忽略。这个原因就是：通过提供给世界广泛的代码及编码资源，开放代码减少了创新者的准入障碍；通过建立中立平台，开放代码引发了各式各样的创新；通过许可以及分布式源代码对该中立平台的保护，可使开发者确信平台在未来将继续保持中立。

然而，开放代码的这一特性并不局限于代码，它也适用于其他内容。当讨论到版权法时，我们会看到，自由资源与受控资源之间的平衡恰是法律在知识产权领域必须达到的总体平衡。当我们认为更多的控制会带来更多的创新时，网虫们的这一公共资源至少表明事情远比我们所想的复杂。无可辩驳的是，对内容层代码较少的控制导致了更多的创新和代码改进。将这一资源保存在公有领域会增加资源本身的价值，因为其他人可以利用这一资源，并且这样可以减少其他人玩弄战略性伎俩的机会。我们会在第11章见到更多这种战略性伎俩。

① 蓝色巨人：指IBM。——译者注

第5章　公共资源与无线电频谱

“无线电频谱”[1]是指电磁通信频率的整个范围，目前用于从调幅无线电信号传送、电视广播到移动电话的一切领域。从技术上讲，它是指无线电波从3 000赫到300 000兆赫的使用范围。

这一频谱处于规制之下。泰坦尼克号沉船事件导致了规制的出现。在泰坦尼克号沉没后，海军分析家指出，倘若无线电频谱能够更好地受到规制的话，一艘距失事船不足30公里的轮船就能够营救出数以百计的乘客。但是，频谱的混乱迷惑了该船，它因此没有察觉到正在沉没的豪华巨轮的求救信号。政府以此作为理由，开始规制频谱的获取和使用。

1912年秋，规制得到了进一步的加强。美国国会颁布了1912年《无线电法》(Radio Act)，授权商务部长对无线电设备的营运颁发许可。但是商务部的权力受到了一系列法院判决的限制，因此，商务部长赫伯特·C·胡佛（Herbert C. Hoover）在1926年声称，他没有获得足够的授权。于是，国会颁布了1927年的《无线电法》，授权联邦无线电委员会（Federal Radio Commission，FRC）负责管理无线电频谱。随后，联邦无线电委员会建立起了一套程序，用于颁发使用某一频谱的许可——任何未经授权的使用都是犯罪。

这样，在1927年之后，频谱至少就不再是公共资源了，使用频谱需要得到政府的许可，政府根据它所认为的最佳使用方式颁发许可。关于让谁使用这一“公共”资源，我们从政府的决定中

---

① 无线电频谱：也被称做射频频谱。——译者注

看不到丝毫的中立性，这是一种完全受控的资源，政府是资源的控制者。

这一控制对无线电节目有着越来越重大的影响。早期的无线电节目与现在的不同，频谱中没有充斥着商业广告，也没有拉什·林博（Rush Limbaugh）这位保守的电台评论员。实际上，那时并没有商业化的无线电节目。无线电与因特网在初始时期极其相似，早期的无线电广播基本都是非商业性的、宗教性的和教育性的服务内容，商业内容只占极其微小的一部分。

但随着政府的介入，一切很快就改变了。现代民主的一个硬道理就是，当你创造出一个规制者时，你就创造出了一个受影响的对象；当你创造出一个受影响的对象时，那些最有影响力的人就会努力去影响该对象。因此，商业广播机构（尤其是美国国家广播公司和哥伦比亚广播公司）卓有成效的规劝使政府根据它们的使用观点来分配频谱（广播机构向国会议员提供免费广播时段的做法起到了作用）。1927~1934年，无线电的使用性质发生了很大的转变——从多样化的使用（少数是商业性的，大多数是非商业性的）转变为无线电频谱的单一主流使用方式（商用无线电）。正如托马斯·黑兹利特（Thomas Hazlett）所写："到20世纪30年代中期时，（美国国家广播公司和哥伦比亚广播公司）将会令人惊讶地控制着97%的晚间广播。"

这一转变不会不招致反对。广播电台播放广告的尝试激起了持续的大规模的反对运动。这一反对趋势正如赫伯特·胡佛所述："本可用来提供服务的时间却要被喋喋不休的广告所占用，这是不可理解的。"一个接一个的民意测验表明，人们厌恶逐渐出现的商用系统。

然而，经过了一些时日，人们习惯了商业广播，反对的声音消失了。到20世纪30年代中期时，美国国会已准备好了一部新的法律——1934年《通信法》（Communications Act）。根据该法律，更名后的联邦通信委员会（Federal Communications Commission，FCC）有责任应"公共利益、便利或必要性"的需要对与频谱有关的行为

进行规制。美国国会授权联邦通信委员会可以根据公共利益的需要就如何最佳利用频谱做出决定。

最高法院于1946年认可了这一广泛的控制，而在1912年以前，无线通信的行为是完全不受规制的。在美国国家广播公司诉美国政府一案中，弗利克斯·法兰克福特（Felix Frankfurter）法官认为，对无线电频谱的规制是有必要的，因为“为避免互相干扰，电台的数量是受到限制的，这种限制是自然形成的、不可改变的”。弗兰克·墨菲（Frank Murphy）法官虽然不同意法庭的判决意见，但是在这方面还是赞同的：

> 由于物理特征的缘故，无线电与其他信息传送方式不同，必须受政府的规制与配给。否则，就会出现混乱，无线电的有用性也会遭到很大的破坏。

政府认为，法院也赞同，频谱只有由政府控制时才具有可用性。这是频谱的本性，频谱不能是自由的。

大约就在最高法院形成判决的时候，英国的一位经济学家得出了相反的结论。在考察了联邦通信委员会的频谱规则后，经济学家罗纳德·科斯（Ronald Coase）认为，从政治上规制频谱的获取缺乏合法性。频谱并不比土地、树木更稀缺，稀缺是所有有价值资源的属性，但并不是所有有价值的资源都由政府来分配——至少，在自由社会中不是这样。

科斯认为，频谱应当作为财产进行分配，可售给出价最高者，而不应当采用许可的体制。与政府授予许可的体制相比，市场能够更好、更有效地分配频谱。

历史更加关切科斯，而不是早期联邦通信委员会的官员们。1991年，科斯因为在交易成本经济学方面的贡献，获得了诺贝尔奖。远在诺贝尔委员会认可科斯的天赋之前，美国的许多决策者就相信科斯倡导的体制优于联邦通信委员会采用的管理体制。频谱市场能够比任何政府的控制体制更有效地分配频谱。

这正是我在本书一开始述及的争论，这是控制资源获取的两种体制之间的争论。在这里，资源就是频谱。一种体制（联邦通信委员会的体制）依赖于政府，另一种体制（科斯的体制）依赖于市场。两种体制都认可频谱必须受到控制，只是在由谁控制方面有所区别。由此，两者都反对将频谱作为公共资源。

在频谱市场的倡导者中间，没有人能比美国企业研究所（American Enterprise Institute）的托马斯·黑兹利特嗓门更大、更有说服力了。黑兹利特认为，政府的许可制度有碍于创新。频谱权利的持有者却不能出售那些权利，这会阻碍频谱新用途的开发。如果频谱权利的持有者能够自由地向出价最高者出售那些权利，情况就会好得多。黑兹利特说，这样，更多的具有创造性的频谱使用方式才能出现。

在阐明政府管理频谱的有害性方面，黑兹利特做出了很大的贡献。他认为目前的体制有碍于频谱用途的创新，这无疑是正确的。如果创新者首先必须得到政府许可的话，他很可能就会裹足不前。政府的许可证是一种昂贵的商品，此外，新思想很少能够得到政府的支持，旧思想通常同立法行为有着根深蒂固的关联，这种关联足以遏制新思想。

但是，政府控制资源的害处还不能表明私人控制的必要性。如果控制是必要的，那么黑兹利特的观点就是正确的。但是，控制是必要的吗？在无须事先分配的前提下，即使市场规制模式在频谱分配方面优于政府控制模式，但是，它会优于自由频谱模式吗？

答案是：或许并不会。关于一种不同的频谱分配方式，或者更妥当地说，一种不同的频谱**不**分配方式，在技术上有了越来越强大的论据。我们可将此“不同的方式”简称为“宽带技术”，它包括“展频”（spread spectrum）技术以及频谱使用的“覆盖”（overlayed）技术。不需要政府或市场预先分配频谱使用权，宽带技术可以实现众多不同的用户“共享”频谱。正如因特网用户可以通过多用户协调共用的协议共享网络资源一样，频谱使用者也

可以通过类似的协议共享频谱资源。在这种模式下，频谱不再是受控的，而是“自由的”。任何想用的人都有权使用频谱，而无须得到许可；频谱不再是私有财产，而是公共资源。

但这并不意味着频谱的使用不会受到规制，对此，我接下来做更全面的解释。对频谱的规制应当有所不同。我们说高速公路是“自由之路”，因为高速公路是“自由的”：它们是公共资源，向所有人开放使用。但是，使用高速公路的交通工具是受到严格规制的，你不能将孩童的学步车推到66号公路上，也不能将坦克开到本地街道上。规则约束着可用于高速公路的交通工具，但却没有约束谁可以使用高速公路，用我们的话说，使用仍是自由的。

同样的情况也可适用于频谱。要明白其中缘由，我们先得想一下频谱的性质及使用方式。戴维·里德用来描述决策者的话，同样也适用于我们中的大多数人：我们“相信（关于频谱的）理论与常识，但是它们却脱离了我们每天所看到的实际情况”。

为了弄清自由频谱体系的可能性，让我们看一下早期以太网（Ethernet）的工作方式。以太网是你将自己的计算机联网到公司的局域网时最有可能采用的协议，当你将家中的调制解调器与计算机相连时，其中用到的协议就是它。本质上讲，它就是诸多设备共享单一网络资源的方式，而这种共享的关键特征在于，在决定何人在何时做何事时，不存在任何中央权威机构。

这是怎么做到的呢？

当以太网上的某台机器想与另外一台机器对话时（例如，它想发送一些内容到打印机，或者想通过某台电子邮件服务器在因特网上发送电子邮件），它就向网络请求传送权。换句话说，它希望能够在传送信息时占用网络一段时间。只有它听到网络在某一时刻保持安静时，才会去占用网络。它就像是一位与你共享电话线的（好）邻居所做的那样：先听一下，以确保没有人使用电话，然后再打电话。早期的以太网也是这样：机器首先要确定网络没有被使用；如果没有，就发送占用网络的请求。

如果有两台机器同时发出请求，情况会怎样呢？在这种情况

下，会记录为网络“冲突”，每一台机器都会被登记为请求失败。这样，每一台机器都不得不重新发出申请。在重新发出申请之前，每一台机器都会随机等待一段时间，而不会再次同时发出申请。以太网技术展示出，这一冲突处理协议非常有利于促成公共网络的协调使用。

在这里，以太网就是一种公共资源，作为一种资源，它向所有的联网者开放。当然，每一个联网者都必须申请得到使用许可，这种许可能够实现让大家满意的中立性。在让你占用网络空间之前，网络根本不管你想做什么。

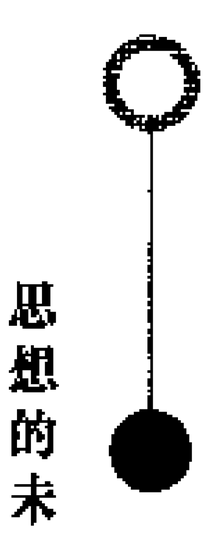
更重要的是，这些以太网协议是各不相同的机器共享网络公有资源的一种方式，并且无须任何控制者进行自上而下的协调。没人授权他人使用某一机器，以太网不需要任何使用权让与体系。在没有自上而下的控制存在的情况下，诸多不同的机器协调合作，共享这一公有资源。

以太网是“电子管中的频谱”，但它不是无线电频谱。以太网协议虽然明确表明了自下而上的协作是可能的，但这些协议与宽带技术的工作方式不同。它们应该能够揭示出以一种不同的方式控制空中频谱的可能性，即无线电频谱也许可以通过这种自下而上的共享方式进行分配，而不必沿用传统的、自上而下的、财产许可人所鼓吹的协作模型。

这一自下而上的体系将如何运作呢？

目前的无线电频谱广播模式完全与“端对端”的原则相对立。广播媒体的端点（接收器）不是智能的，而是傻瓜式的，所有的智慧都集中到了发射器那里，接收器实质是在接收被静音隔开的强信号。当强信号附近出现另一强信号时，接收器就如坠迷雾了，它不知道该调准哪个信号才好，于是，就在那些信号间转来转去。

另一个不同的广播模式是设想无线电设备（接收器和发射器）为智能的，而不是傻瓜式的，这些接收器可以从背景噪音中分辨出拟调准的发射信号。它们能够对好坏做出区分，是因为每一次信号发射都采用数据包的形式，数据包会告诉系统下一个数据包



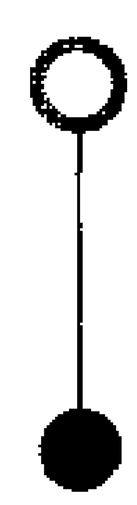
在哪里，或者通过事先的编程设置，接收器遵从固定的接收模式。无论哪一种原因，多个接收器有效地共享同一频段都是可能的。通过协作技术（与以太网技术相似），这一系统允许多个接收器以及多个发射器协调共享同一无线电频谱。

以这种方式分配频谱的思想最早在第二次世界大战时由女演员海迪·拉马尔（Hedy Lamarr）创建。当时，拉马尔和她的搭档乔治·安太尔（George Antheil）正在寻找避免潜艇在通信时被敌人发现的办法。他们发明了一个系统，可使发射器沿无线电频谱跳跃式发射信号（某一时刻在某一频率发射，另一时刻在另一频率发射）。接收器知道发射器的发射模式，因此可以及时准确地调准到不同的频率上。

拉马尔的发明从未公开过。她的这一技术被美国国防部采用，并一直处于机密级保护中。然而，到了20世纪80年代中期，这一研究信息被解密了，并引起了越来越多的关注。当然，如今的实践手段大大不同于从前了，数字处理器使频率跳跃得更加快速和有效。并且，研究人员逐渐发现，这不仅是一种更为有效的无线电频谱使用方式，而且还是一种更安全的通信方式。应用到移动电话中，电话交谈可以被分散在许多不同的频段，而不是仅仅固定在某一频率。这样，如果接收器不知道发射模式，就无法保持同步。

这就是无线网。拟传输的数据（如一首歌或一个电视节目）被分割成许多数据包，这些数据包沿着无线电宽频被传送出去。在另一端，智能的接收器将这些数据包收集并重新组装在一起，就像在因特网上那样，冲突或错误的信息会被重新发送。这样，整个频谱就被有效地共享了，这与“电子管中的频谱”（因特网网线）的共享无异。就像因特网上不需要控制者一样，这里也不需要位居中央的控制者。在因特网上，任何有思想的人都可通过遵从TCP/IP的计算机在整个网络上散布其想法；这里也同样，任何有思想的人都可通过遵从频谱简单规则的设备来公布其想法。

大约在20世纪80年代初期，西点军校的退休教官戴维·休斯（David Hughes）深为频谱规则所困扰，休斯在科罗拉多创建了一



个在线公告牌（on-line bulletin boards），开始了他的网络社区生活。该公告牌是全美最早的电子公告牌之一，休斯旨在寻找一种更为经济的社区通信方式。他住在美国的乡村，在那里，用网线互联的想法既不显而易见，又不切实可行。

于是，休斯开始寻找可用的无线电设备，他很快发现了迅速崛起的无线电展频技术。借助于廉价的（并且越来越廉价的）无线电设备，休斯开始了展频实验——以展示这一不依赖于所占有的频谱技术的威力。

虽然这是一项技术性的工作，但休斯的着眼点是“社区——不是政治、商业、技术或政府，完完全全的社区”。他解释道：

> 我在无线电方面所进行的工作的出发点是，如何与最小的社区保持联络，如何使联络跨越社区。不仅要联络到社区，还要使联络到达其内部……对于地球表面的所有社区而言，这一定会以最低的成本实现最高水平的联络。

休斯开始推动自由获取频谱的进程。他的工作旨在向人们展示，开放频谱可以更为经济地实现社区的联络。其设计方案的核心是频谱共享技术，而非频谱分配技术。换句话说，在其方案中，频谱的物理层被看做是公共资源，因此应保持自由。

休斯曾与联邦通信委员会的技术顾问德威恩·亨德里克斯（Dewayne Hendricks）在一起工作过一段时间，亨德里克斯也十分渴望开发这种新技术。在20世纪80年代初的时候，联邦通信委员会宣布了将频谱作为公共资源进行开发利用的计划。亨德里克斯急切地想开发出相应的技术。当亨德里克斯在联邦通信委员会工作时，委员会主席威廉·肯纳德（William Kennard）在他的推动下进行了频谱的替代性使用方式的实验。但随着联邦通信委员会减缓项目进度，亨德里克斯决定跟随休斯的脚步前行，让政府继续完成那些华盛顿的许多人认为不可能完成的项目去吧。

问题又出在联邦通信委员会：虽然联邦通信委员会将一部分频谱归于“不必许可”之列（意思是说，人们无须得到许可即可使用该部分频谱），但是它并不鼓励这种替代性的使用。于是，亨德里克斯决定去别处开发新的频谱使用方式。汤加王国愿意采用这种替代性的模式来规制频谱使用，于是，亨德里克斯卷起了行囊。

在汤加，亨德里克斯建起了一个系统，可以为全体汤加国民提供高速的因特网接入服务。这一接入技术将使用无线电频谱，它要比美国最快的有线调制解调器快上2~5倍。一旦建成，系统就可进行内容传送，并实现零边际成本。

亨德里克斯之所以能在汤加建造这一系统，是因为他摆脱了联邦通信委员会的规则约束。汤加有自己的频谱分配规则，根据规则，有足够范围的频谱是自由的，从而满足了因特网的自由使用。亨德里克斯没有与怀疑者们就系统是否可行做理论上的争辩，他决定通过实践来证明一切。

亨德里克斯并没有止步于汤加的项目。受联邦通信委员会发展美国土著部落因特网基础设施的号召的鼓舞，亨德里克斯现在又开始了新的项目，旨在使美国土著部落获得自由频谱。在8个部落领地内，他建造了一个与汤加类似的系统。居住在那些保留地的土著人将比其他美国人更早享用到超高速、超廉价的无线因特网技术。

在联邦通信委员会的规则制约下，亨德里克斯怎么能够做到这些呢？亨德里克斯的最初方案符合联邦通信委员会的规则，一旦方案进展到违反规则时，他就借助于另一个方案，即美国土著部落认为它们是主权国家（最高法院已经肯定了这一点）。这些部落认为，它们在不对领地外的频谱造成干扰的前提下，可以自由地规制领地内的频谱。亨德里克斯的系统不会造成对外干扰。一旦律师们结束了这场争斗，这些美国土著部落就可以高速联网了，其速度甚至超过了AT&T实验室中最快的有线调制解调器的速度。在规则的限制下，这无疑是行动主义的最佳体现。

在一大群进行频谱分配的替代方式实验的创新者中，休斯与

亨德里克斯只是其中两位。在这些人的创新里，最著名的是“蓝牙”（Bluetooth）协议，它能够实现移动设备与PC机之间的低能耗互联。如今，数以万计的设备都采用了“蓝牙”协议，其使用的是联邦通信委员会所允许的少数几个“不必许可”频段之一。还有一个例子是苹果电脑的“AirPort”无线网络技术，该技术通过一个叫做“802.11b”的协议，可实现计算机网络的无线互联。这一技术使计算机与网络之间可进行速度极快的无线通信。

但这些仅是开始，让我们看一下Charmed Technologies公司所进行的工作。该公司由麻省理工学院媒体实验室的校友亚历克斯·莱特曼（Alex Lightman）创建，旨在开发便携式的计算机系统。这些便携设备与因特网相联，将信息实时反馈给用户或携带者。在影片《铁甲威龙》（*Robocop*）中，携带者是一个机器人，它可以用计算机识别所看到的人，或者仅将阅读器指向某一建筑，就可以查到相应的地址。

谁知道这种系统会不会流行呢？谁又能告诉我们，联网到永远是否是人们真正想要的？没人能告诉我们。这一事实说明，寻求机会进行实验是很重要的，而进行实验的机会取决于能够获得实验所需的资源——在这里，就是频谱。莱特曼等人需要空间去发展他们的思想，而不是先向当前的AT&T等巨头证明新思想都是好思想。

如果莱特曼的思想仅依赖于因特网（如果最后一步不是跳到了空中而只是与计算机有线互联的话），那么他有权进行实验。这一联网权得到了因特网服务提供商之间广泛竞争的市场的保障。莱特曼可以在网络上提供服务，他提供的服务可被所有的上网者得到，但是，由于他的服务取决于人与服务器的空中连接，他就不得不依赖于无线电频谱的使用权，而这一权利受到了威胁。

如果“不必许可”频谱（指任何人都可以使用、许多人都可与之相连的频谱）范围很宽的话，那么许许多多的亚历克斯·莱特曼就能够进行网络与人、网络与物的互联实验。这些实验多数会以失败告终，但极少一些无疑会取得成功。正是这些成功造就

了今天的因特网。如果像网络初始时那样，无线技术周围也能有同样的创作和创新机会的话，那么，它也能带来像网络那样的惊人变化——这是我们应当期待的。自由获取受控的电话网资源给我们带来了创新，自由获取频谱这一自由资源也能带来同样的创新。

这一自由资源会带来大量的新设备的无线接入——这些设备是因特网创新者的梦想，当然，另有一些设备目前还无法想像。这一自由资源会与其他因特网接入提供商们开展竞争，在信息基础设施的这个关键环节，这种竞争是激烈的。

到此为止，你会发现本章论述中有一些特异之处。与我在前面提到的公共资源不同，在无线电频谱中，广泛的公共资源还不（普遍地）存在。并且，与前面不同的是，在无线领域，值得我们注意和思考的创新还不是很多。我在本章所讨论的是一个有望存在的公共资源，而不是一种已经存在的公共资源。我认为，有足够的证据表明，规划频谱可以有其他的方式，我们应当就频谱是否能够成为公共资源进行探索。

到底这一体制将如何运转呢？好，再重复一遍：我们说频谱应当进入公有领域，这并不是说政府不应当规制频谱。即使频谱是“自由的”，也有规制的必要，但是，这种规制与目前控制频谱的那种规制看上去会大不相同。政府（或者市场）将不去决定由谁来使用频谱，政府的任务只是确保频谱的使用技术通过了正当的鉴定。联邦通信委员会需要确保设备配置的正确性，就像目前对计算机的鉴定那样（以确保计算机不会干扰无线电通信），联邦通信委员会也应对无线电设备进行鉴定（以确保同样的效果）。

因此，“频谱的公共资源”的模型并没有取消政府的角色，但是，政府的角色会比在当前的规范体制下少许多侵入性。政府确实要决定谁能够在高速公路上驾驶，但它并不发售高速公路驾驶权，它只是确保在高速公路上使用的设备经鉴定是安全的。

目前，随着共享频谱的技术前景日渐清晰，众多学者和技术人员正在呼吁联邦通信委员会采纳不同的频谱分配模式。这些呼吁者涵盖了广泛的政治派别，就像我在本书中反复暗示的那样，

这种派别的多样性极有意义。自由或开放频谱的倡导者们希望能够实现广泛的技术创新，他们反对为保护既得利益而采用政府授权频谱使用的方式，也就是说，他们反对由政府授予的和受市场规制的许可。因此，当政府提议拍卖更多的无线电频谱时，保守派经济学家乔治·吉尔德（George Gilder）的反应不是对市场大加赞扬，而是攻击交易中透露出的政治腐败。吉尔德说：

> 在完全的拍卖方式下，好政策无法出现，荒废的技术受到保护，频谱是自由垄断的基础这种错误思想占据了上风。

吉尔德支持创新，赞成改变以政府为后盾的垄断。他的目标是推行那些向最广泛创新者开放频谱资源的政策，一种频谱的公共资源恰恰与此相符。就如因特网一样，频谱的公共资源将开放给广大的创新者，以便他们共同使用。这许许多多的创新者会以我们目前尚无法想像的网络使用方式来进行实验，他们会推动另一轮创新浪潮，那可能会比迄今为止我们所看到的因特网浪潮更加意义重大。

从政府的控制中将频谱解放出来，这是频谱使用创新的重要的第一步。从那些频谱的公共资源的推动者，一直到那些包括黑兹利特在内建立完全财产化的频谱市场的拥护者，大家在这一点上取得了广泛的共识。大家认为，受政府控制的频谱带来的惟一结果是，旧势力会轻易地得到抵御新生力量的机会。如果创新必须不断地请求受政治左右的机构的批准，那么它前进的步伐就会过于缓慢。解决办法就是至少要废除这些控制者，从而免去所需的批准。

第二步是将频谱从市场的控制中解放出来。这是更有争议的一步，黑兹利特等人坚持认为，市场配给是必需的，既可避免过度使用，又可为改善频谱功效提供足够的动力。一种频谱的公共资源很快就会导致悲剧。

我们可以暂且不管这两种立场的区别，而强调其共同点，即在两者所憧憬的世界里，控制者扼杀创新的权力不复存在。两者都认为，政府对频谱的控制就是旧势力保护自己的一种手段，因此，两者都赞成对频谱管理政策进行根本的变革，从而使创新者们不必为获得创新权而去讨政客们的欢心。

第6章　公共资源的启示

公共资源或许很稀少，或许会引发悲剧，或许难以存续，有时，它们会影响重要资源的有效利用。

但是公共资源也不乏价值。它们是分散化的创新之源，它们使每个人都有机会享用资源，而无须事先建立某种联系或得到他人许可及系统准入。它们是一种开放的环境，个人和公司可从中汲取养分，在吸收和转化后，所得到的成果又可为他人享用。

因特网已含有两种公共资源，并有可能再增加一种。网络协议将一些设计原则嵌入网络中，进而在代码层构建出了一种创新的公共资源。尽管这一公共资源建立在私有财产的基础上，但是它向所有人敞开了创新之门，从而给网络空间带来了丰富的内容。它是一个创新的自由市场，它的构架禁止任何歧视行为。

在内容层，自由或开放源代码软件带来了另一种公共资源。网络中的开放代码软件不断地为创新带来机遇。因特网代码的设计思路及应用无论在技术上还是在法律上都是自由和公开的。在法律上，开放代码的许可协议要求代码必须公开；在技术上，无论是执行核心功能还是辅助功能的代码（包括重要的万维网代码）都可被任何人所获取。

此外，在物理层，自由频谱有望带来一种新的公共资源。在这一新的公共资源里，频谱的获取将不受控制，它的使用方式将由广大的创新者来决定。创新者不光是那些重要设施的所有者，还包括对设施使用持不同观点的其他人。

这三种公共资源共同产生作用，它们将受控资源与自由资源

联系在一起，从而增加了前者的价值。遍布世界的光纤全部由个人或公司控制，它们大部分是私有的，然而，它们的价值在于人们对它们的使用。目前最重要的使用方式就是因特网，因特网这一公共资源使光纤的价值得以实现，而这反过来又使有利于光纤的控制成为可能。

毫无疑问，我的论述并不周全。我谈到了这些公共资源如何诱发创新，但我没有装模作样地去量化公共资源对创新的影响，也没有对所有影响创新的因素加以讨论。我的关注点并不宽泛，而是有所选择的。

然而，我认为当前的讨论重点并非自由资源或公共资源对创新的影响程度。在公共政策领域最具影响力的论点是：自由资源或公共资源好处甚微，甚至毫无益处。我们有一个文化盲点，即不愿正视公共资源的作用。耶鲁法学院教授卡罗尔·罗斯（Carol Rose）认为（我在本书开始时曾提过），虽然“我们的法律原则强烈建议有些财产不应当被个人独占，而应当公之于众”，但是，我们所处时代的主流观点是“当整个世界被私人瓜分殆尽时，就能达到最佳的管理效果”。人们很少争论非独占的权力有可能比独占的权力更有效率，大家默认的原则就是控制，而公共政策的目的就是使控制最大化。

但是，另外还有一种观点。这种观点不是说财产是魔鬼，也不是说市场会腐败，更不是说政府是实现资源分配的最佳保障，而是说，自由资源或公共资源**有时**能比私有的资源创造出更多的社会财富与机遇。我们已经讨论了因特网中的公共资源，本章我想探讨其中的一些缘由。我们从自由的资源中获得了什么？我们又从受控的资源中失去了什么？

在本章中，我将这些问题的答案提示汇集在了一起。通过广泛的讨论，我想从多方面阐述保持资源自由的价值所在。我不是想证明什么，我只是想把一些被遗忘在角落里的思想阐述给大家。

让我们首先从法律传统开始。先看一下传统中处在公有领域的资源，再探寻其中的缘由。在我们的传统中，为什么有些特殊

的资源（如公路、上路权、适航的水路或城市广场）会保持公有呢？罗斯教授指出了两个原因。首先，这些资源是“物理上可为私人所垄断的”。垄断即意味着权力，垄断者可对公众施加这一权力。其次，由于“财产本身在为无数人使用时是最有价值的”，因此公众对这些资源享有更高的权利要求。

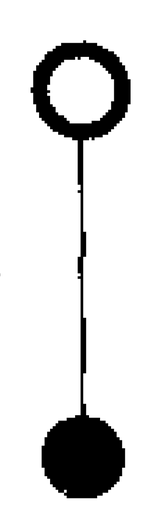
最容易想到的例子就是道路。道路之所以处在公有领域是因为一旦沦为私有就很有可能被“霸占”。如果道路成为公有，并可为所有的商业和服务活动所使用的话，那么它的价值将是巨大的。道路一旦被出售，就有可能被权利所有人挟持。公众从道路那里获取了巨大的价值，而道路的价值则来源于它的“公有性”，这一价值可能会使私人或公司垂涎欲滴。鉴于道路的价值源自公众对它的依赖，因此，这一财产“与公共利益有关”。

城市广场也一样。毫无疑问，在任何城市都有很多有可能成为城市广场的地方。历史证明，一个地方能够成为城市广场，能够蕴涵价值，是因为它与当地人们的习俗和历史有密切联系。这一资源只有为公众所掌握，才能确保私人无法掠夺公众所创造出的价值。这种特殊广场的价值不是来自其所有者的行为，而是源于传统，传统使它比其他地方更有意义。

在这两个例子中，资源之所以处于公有领域，是因为一旦私有就有可能遭到不公平的掠夺。为什么说“不公平”呢？为什么财产的“所有者”能够享有财产的全部价值反而是不公平的呢？

对此，卡罗尔·罗斯展示出了过人的洞察力。在上述两例中，资源的价值得益于它的**公开**（资源的价值得以增加是因为有更多的人使用它，“越用越有价值”），因此，我们应把资源的价值归功于它的“公有性”。的确，正如罗斯所说：“价格通常具有的调配功能（在这里）起到的是相反的作用。我们需要鼓励大家参与到活动中来，每个人的参与都为其他人创造了有益的‘外部氛围’。”

以上表明，“多些参与，活动的价值就会增加，而非减少”。或者更确切地说，参与增多所带来的价值会超过使用增多所导致的成本。在上述例子里，价值是由众人汇聚而成，其存在的基础



是公共使用、公共标准或共同实践。在此，保持资源公有不失为确保价值为众人共享的一条途径。

从传统中总结出的上述原则兼顾了效率与公平。经济学家们已从效率的角度分析了这些原则，并特别将它们与“端对端”原则加以对照。

对照点是：有些资源用途已知。也就是说，对一些资源而言，我们知道它们的用途，或者至少知道用途极其有限。然而，对某些资源来说，我们事先并不知道它们的用途。

以电话线为例。自19世纪初开始，美国就已出现了通信线路。它最初的用途非常简单，就是发送电报。以当时的技术来说，实在无法找到其他的用途。因此，我们说，它的用途是单一的。在电话出现后，它又多了一种用途，并且，这种用途带来了一场商业模式的变革。但不管怎样，在当时的技术条件下，电话线的用途终究是很窄的。

再与计算机网络做比较。在因特网早期，一个显著的特征就是，那些网络设计者们多次声明他们不知道网络将做何用途。他们建造着大规模的计算机网络，向其中倾注了大量的人力物力，但却没人知道网络的用途。在20世纪80年代，有许多人认为，因特网将是电话的合适替代品（现在看来他们是错误的），但却没人能预见到万维网所带来的“多对多”出版方式。

如果我们对某种资源的用途一无所知，那就更应该将其置于公有领域。如果我们对某种资源的用途一清二楚，那就更有理由将其控制起来。

道理显而易见。从社会的角度看，对于用途明确的资源，我们的目标应是确保其用途的实现。因此，我们可借助于财产体系，通过授予资源所有者强大的财产权利，并通过他们来寻找能够实现资源最佳利用的人，从而实现资源产出的最大化。但是，对于用途不明的资源（我们事先不知道最好的使用方式），我们应当将其保留在公有领域，以供人们试验各种使用方式。对资源用途的无知是保持资源对所有人开放的最好理由。

斯科特·布莱德纳（Scott Bradner）和马克·盖纳（Mark Gaynor）深谙此理。他们在一篇文章中用“现实选择理论”（real options theory）对不同的网络设计做了评价，结果发现：在不确定性最大时，“端对端”设计能使网络价值最大；而在不确定性很小时，“端对端”设计意义不大。

在这里，“端对端”设计即代表着公共资源——一种能够以无数种未知方式使用的资源。戴维·里德描述当时的网络设计时说道：“指导思想就是我们不想决定……我们觉得自己无法对网络的用途做出任何假定。”鉴于网络用途不可预测这一特点，保持网络资源开放将使我们获益良多。

开放的资源之所以比封闭的资源更有价值，还有另外一个效率方面的原因。从管理学的理论来看，控制有时会导致系统瘫痪。

哈佛大学商学院的克莱·克里斯坦森（Clay Christensen）教授在其著作《创新者的困境》（*The Innovator's Dilemma*）中对此做了阐述。该书列举了许多管理良好的公司的决策，这些决策完全合乎情理，但却使这些公司失去了技术创新的机会。在某一市场处于领先地位的公司在现有技术的完美程度方面胜过了其他公司，它们会不断地开发出更好的产品，以使它们现有的生产线得以延续。

但是，这些公司不愿意探索和开发革新技术。如戴维·伊森伯格（David Isenberg）所述，“现金牛挤不出革新的牛奶来”。这不是因为它们缺乏理性，也不是因为它们不明白市场的特性。这些公司走入死胡同的原因实际上是它们对投入回报所持有的明确态度。它们认为，公司收入来源于既有的客户群，而客户们需要的是稍加改善的技术；彻底革新的技术不会给公司带来收入，因为市场尚不确定，并有待开拓。依此观点，考虑到既有客户及合理预期，这些成功企业理智地走向了失败。

克里斯坦森列举了磁盘驱动器企业的例子。在过去的数年间，磁盘驱动器的物理尺寸大大地缩小了，但存储容量却增加了，总体上，这一改变开拓出了一个崭新的计算机市场。历史证明，只

有致力于开发体积最小、功能最强的驱动器的公司才能取得市场竞争的胜利。

然而，在驱动器的发展进程中，很多优秀的磁盘驱动器生产商却忽略了这一显而易见的道理。现在看来，驱动器的发展进程并不是连续的，它总是在磁盘尺寸发生革命性的改变时出现断点。磁盘尺寸的改变不是因为某位天才发明了某种缩小磁盘体积的新技术——磁盘的生产技术都是雷同的，并且众所周知。只有某一局外的企业发现了某个新市场并将成功系于其上时，革命性的改变才会出现。这一新市场总是比旧市场更具竞争性，并且市场大小也是不确定的。因此，在主导旧市场的企业眼中，向新市场进军非明智之举，它们原有的客户不需要新驱动器的制造技术，它们也看不清新市场的前景。

成功企业的这一短视做法并非由于管理者的决策失误，很多优秀的企业都会做出这样的决策。这也不是因为企业缺乏理性的市场行为，相反，这正是在对某一时刻的市场进行分析后做出的理性决策。

正如戴维·里德谈论AT&T时所说："如果无法从已知的应用成果那里看到未知的应用成果的合理性，那么它将不会把赌注押上去。"

其他人的看法也类似。吉姆·卡尔顿（Jim Carlton）向我们讲述了苹果电脑失败的故事。苹果电脑未将其操作系统授权给微软，是因为它没有正确估计授权后的市场前景。苹果只盯着自己拥有的相对较小但收益颇丰的个人计算机市场，与其他计算机厂商相比，苹果的位置高高在上。因此，它没有将操作系统授权给他人，而是据为己用。

卡尔顿认为这是一种病态做法，是董事会决策的结果。在事实面前，人们当然会认为是管理的失策导致了苹果的失败。

但在克里斯坦森看来，正是苹果的成功导致了它的失败。它未预见到市场前景并非因为有视觉障碍，它不认可完全不同的商业模式的价值，正是它根据所掌握的信息做出的理性决策。这里，

克里斯坦森要告诉我们的是，在单个公司看来合情合理的决策，从市场整体的角度来看可能就是不合理的。

在《创新者的困境》一书中，克里斯坦森提出了这种问题的解决对策。对于因特网，我们可就类似的问题提出相应的处理办法。如果诸多公司只关注自身持续的发展，如果它们忽略了不一定能够带来超额利润的新市场，如果它们无视将导致新兴工业产生的革新技术，那么，在理论上，我们有理由至少将一些关键的创新资源置于公有领域。如果网络平台保持中立，那么诸多理性的公司仍能从既定的商业模式中维持利润水平，而竞争者们则有机会将赌注押在完全不同的网络商业模式上。

这又回到了“端对端”原则的重要性上。集中式的控制无法带来技术革新，并不一定是因为有害的垄断或糟糕的管理，而是由于商家们只关注巩固自己的领地，而技术革新者们还没有领地呢，更谈不上巩固了。革新者们急于开拓新的市场，而业已成功的市场占有者们则乐于固守现有的市场。

这就引出了又一个开放资源胜于受控资源的效率方面的原因。如果克里斯坦森讲述的是“笨拙的巨人”的故事，那么这里就要讲述“邪恶的巨人”的故事。在这里，行为者（具有某些垄断特权的公司或个人）完全知道新技术可以增加社会价值，但是这个巨人也知道，它无法榨取增加的这部分社会价值——不仅无法获取收益，还得遭受损失。因此，这个“邪恶的巨人”为了保持自己的权力而抵制着技术的革新。

这样抽象地表述很容易，要在现实中证明这种现象的存在就不那么容易了。因为不论主观意愿如何，“邪恶的巨人”是很难完全控制技术的，即使它确实有控制权，市场的其他力量也足以约束这一权力的实现。

我们的社会应当欢迎另辟蹊径的革新者，他们使经济更加繁荣有效。克里斯坦森提出了有利于革新者的管理架构，而因特网恰好是这样的架构。

创新与架构的关系也是哈佛商学院另外两位教授的研究重点。

克莉丝·鲍德温（Carliss Baldwin）教授和金·克拉克（Kim Clark）教授揭示出了模块化设计对于设计发展和工业创新的重要性。在拟写成两册的著作的上册中，他们阐明了计算机工业设计的全面转型，例证就是IBM逐渐将系统设计模块化，并且规制者逐渐迫使IBM将模块提供给他人使用。这一转型降低了IBM的产值，但是其他公司的产值却大大地增加了。正如两位教授所说，“设计选择的多样化和分散化导致了一个崭新的计算机产业结构的出现”，这带来了工业产值的大幅增加。

模块化设计解放了受控的资源，界面多样化使得创新者可以自由开发新的、有竞争力的产品。这是自由资源有助于创新的另一个实例。

效率并不是自由资源惟一的价值，公共资源还蕴藏着另外一种价值，即民主的价值。

民主传统是我们用来抵制控制体系的最坚实的基础。为什么我们不把治理权卖给出价最高的竞标者呢？（愤世嫉俗者会说我们实际上已经这么做了。或许的确如此，但我这里指的是形式上的。）为什么我们没有一种体系，可将对政府的制约权作为一种永久的财产权进行拍卖呢？

这显然不是如何治理的问题。民主参与权是共同享有的，我们不允许人们出卖自己的选举权。我们既不允许政府也不允许市场来控制民主资源的使用。我们要将这一资源保存在大家的手中，无论是永久性地（民主程序可随时启动的情形），还是周期性地（就像美国的民主，几年举行一次选举）。

民主禁止将对政府的控制权财产化。为什么呢？这个问题本身不难回答。我们提出这个问题是为了引起其他方面的思考。我们不出卖选举权，是因为货币并不是惟一的或者最重要的社会价值尺度。有些人（学校教师和政府公务员）虽然并不富裕，但却把自己的毕生精力投入到了他们的事业当中，他们的人生选择并不能成为少给他们一些对政府的控制权力的理由。人生选择使他们拥有较少的市场权力，但市场权力并非社会权力的所有领域的

代言人。哲学家迈克尔·沃尔泽（Michael Walzer）正确地观察到，我们的生活受到诸多社会领域的影响。只有在为数极少的情况下，我们才允许以某一领域的权力来定论另一领域的权力。在美国，我们不允许性交易，我们不会出卖妻子，我们不去贩卖儿童，我们也不出售选票。这些交易之所以被禁止，是因为允许市场控制它们无异于允许某一社会领域完全操纵其他社会领域。我们从来没有做过这样的决定。

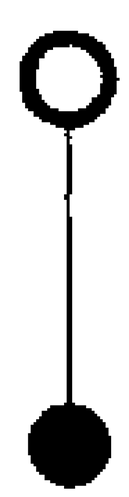
我们还有更多的理由让某些资源保留在公有领域。如果我们将抗议地点（城市礼堂，或城市广场，或以宪法第一修正案的语言来说，公共场所）的准入权授予某人，就必须同时授予所有的人。或者说，我们应将抗议地点平等地对外开放。在这里，不允许存在市场的控制。

同样道理，如果某种资源对于社会参与不可或缺，那么我们就应将其置于公有领域。选举权是社会中的基础资源，我们不允许对其进行买卖。道路或高速公路的使用权是实现社会自由的关键，我们不允许拍卖这一使用权，不允许限制旅行权。一些人认为，社会基础设施（比如电话或急救服务）应视做公共资源，必须向所有人开放。我们尽可争论细节问题，但总体上应是清楚的：公共资源蕴涵价值，资源私有化会使我们失去这些价值。

虽然我大力倡导公共资源，但却没有说一切都应当是公有的。有些资源应当公有并不意味所有的资源都应当公有。我们有公共街道，也有私家路径；有免费的自由路段，也有收费路段。因特网实现了私有网络的无缝连接，开放的无线电频谱实现了与专有电缆线路的完美协调。开放与封闭总是共同存在，相互依赖的。

一些资源需要控制，而另一些则不需要，这是有原因的。我们此前已看到了这些原因，现在到了理解它们的时候。有些资源必须加以控制，有些资源必须多些自由。这里的差别取决于资源本身的性质，以及资源的供给方式。

在启蒙运动时期，以及在我们的历史传统中，很多人都表述了类似的观点，其中最有力的表述出自托马斯·杰斐逊（Thomas



Jefferson）。在杰斐逊1813年写给艾萨克·麦克弗森（Isaac McPherson）的信中，谈到专利权的特点时说：

> [1]有一种称为思想的东西，它是我们思维能力作用的结果，它的天性使它比其他任何事物都难于财产化。只要保守秘密，就可以独占它；一旦被泄露，就会被大家共同占有，并且无法剥夺这种占有。[2]它的典型特征是，没有人会因为他人占有了思想的全部而导致自己占有的减少。他从我这里得到了一个构想，我自己的并不因此减少，正如他从我这里对火，点燃了他的蜡烛，照亮他自己的同时不会使我陷入黑暗一样。[3]为了人类的道德教育及相互借鉴，为了生活条件的改善，思想应当在全世界自由地传播。它似乎是大自然专门的、仁慈的设计，像火一样蔓延至整个空间，在任意一点浓度都不降低；又像空气一样，我们可在其中呼吸、活动和生存。它不可被限制，或被独占。[4]因此，发明在性质上无法成为财产权的客体。

我在杰斐逊文中加注了方括号数字，以使其论点层次清晰。

首先，杰斐逊描述了思想的性质。以经济学家的术语来说，思想不具有排他性。我可以藏有一个秘密（因此将你排除在知道者之外），但是，我一旦告诉了你，就无法再收回。我无法删除已进入你脑海中的东西。

其次，他描述了思想等资源的非竞争性特点。你的耗费不会减少我的占有，就像你对着我点燃了蜡烛不会使我陷入黑暗一样。

再次，由以上两点可推断出："大自然"让这个世界做出保证，"思想应当在全世界自由地传播"。思想启蒙是大自然计划之中的事情。

最后的结论是，没有政府的参与，在自然状态下不会有"专利"的出现。因为，专利是授予"发明"的，而发明"在性质上"

不能成为“财产权的客体”。

这段文字令我们欣喜不已，相信杰斐逊在叙述这一自然事实时也是同样。这实际上是美国首任专利局长在讲述大自然与美国专利局工作之间的冲突。他是为人类的进步而欣喜。这一关于大自然的事实意味着在所有的资源中，信息可以是最自由的资源。

显而易见，杰斐逊的观点并不适用于所有的资源，甚至也不适用于所有处于公有领域的资源。他叙述的是一种非竞争性的资源——对于竞争性的资源，你的耗费必将减少我的占有，并且，也不能将杰斐逊的论述理解为不应当控制非竞争性的资源。大自然既不保护这些资源，也不支持政府。杰斐逊不是在反对专利保护，他是在驳斥专利保护是一种**自然权利**的观点。

资源的这种差别有助于我们确认需要对资源加以控制的原因。

> 1. 如果资源是竞争性的，那就需要一种控制体系，以确保资源不至于被耗尽——这意味着控制体系必须确保资源既可被**生产出来**，又不被**过度使用**。
>
> 2. 如果资源是非竞争性的，那么控制体系的惟一任务就是**确保资源的生产**——正如埃莉诺·奥斯特罗姆（Elinor Ostrom）教授所述，这是一个资源供应的问题。一旦资源被生产出来，就不必担心会被耗尽。根据定义，非竞争性的资源是不会用尽的。

接下来这点很重要：我们为竞争性资源（土地、汽车、计算机）设计的控制体系**不一定**适用于非竞争性资源（思想、音乐、表达）。**两种资源共用一种体系的确有害无益**。因此，法律体系或是大众社会，必须小心翼翼地根据资源的类别来确定控制的方式，大家不能都穿同样尺码的衣服。

另一点也同等重要：对于非竞争性的资源，通常也需要某些形式的控制。人们需要有足够的动力来生产和提供这些资源，因此，即使是非竞争性的资源，通常也需要加以控制。

对于上述两种情况，必要的控制可通过多种技术手段来实现——可通过法律、社会规范、市场或技术。针对盗窃的法律能够保护竞争性资源的财产利益，禁止过度使用的社会规范能够保护一些共享的资源，市场价格能够增加供给、减少消费，而技术能够使控制更加容易。

这意味着，某一特定资源所需要的控制程度可由多种方式来实现。卡罗尔·罗斯所描述的公共资源不是由市场规制，也不是由政府的法律规制，而是由相关社区的“习惯”或规范规制。

> 因此，习惯可以成为一种公共资源的规制方式——这种方式与个人或政府独占性的所有权方式不同。习惯性权利的迷人之处在于，它将财产权授予了不确定的、非正式的群体——尽管这样，也能实现自我管理。习惯或许是非正式群体活动的媒介，主张习惯性权利的共同体绝不是一群“乌合之众”。

因特网公共资源的规制方式则不同。这里，“习惯”不再是典型的控制者。在某些时候，习惯会规制网络——例如，USENET（它实际上是一个世界范围的电子信息栏，在其中，信息被分成了许多主题）中曾有一个禁止商业广告的惯例，但随着惯例被打破，USENET的大部分价值也随之消失了。但在我们所讨论的情形下，统治者不是习惯，而是通过技术的控制来规制许多这样的资源。

我们在前面所讨论的例子中有竞争性与非竞争性的综合资源，对每一种资源的控制手段也是综合的。作为网络（包括早期因特网）建设基础的网线显然是竞争性的，亨德里克斯和休斯希望能够共享（尽管或许不能）的无线电频谱可能也是竞争性的，但是操作系统的数字拷贝不是竞争性的。每一个拷贝都与前一个质量无异，并且，一旦我们拥有了一个拷贝，再进行复制就不会受到任何限制，数字形式的音乐及视频图像也是如此。

对于我们所讨论过的竞争性资源，技术在防止着它们的耗竭。

资源共享协议确保许多人都能够使用资源，而不会用尽留给其他人的部分。

对于非竞争性的资源，技术本身并不能解决生产动力的问题。在这里，有一种法律（合同法，通过约束双方的许可协议来实现）可以解决某些资源供给的问题，至少对于开放源代码或自由软件是这样的。这就是通用公共许可以及其他开放源代码许可协议的功效——依赖于代码特征，它们给予编码者强大的回报公共资源的动力。

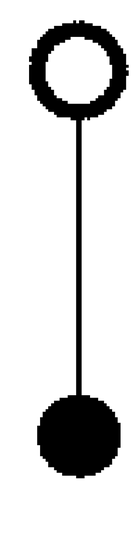
但在动力不足的时候，法律会做补充（通过我们所称的“知识产权”这一奇特的工具）。知识产权法授予生产者对其知识财产的有限的独占权，以便他们能够收回所需的成本，并获得足够的回报，从而有动力进行创作活动。然而“足够的回报”并不意味着完全的控制，知识产权法没有给予作者或发明者完全控制的权利。美国宪法中所写的基本前提是：“无论是新作品的作者还是公众，都不应当霸占原创性的作品创新所带来的全部利益。”有些利益应当由公众享有。

社会从自由资源那里获益，但是，只有对那些必须创造出来的资源，或对那些使用起来具有竞争性的资源加以某种控制，社会才能获得利益。这里的关键是平衡自由与控制，以便同时得到两个方面的好处。

这种平衡无法自发实现。控制是否合适，是过多还是过少，并没有保证。社会的目标应是不断地确定最佳平衡点，我们继往开来的责任是确保平衡点不偏不倚。某一时刻的控制水平在另一时刻看来或许会偏低，某一时刻的自由程度或许会因为控制技术的改变而受到威胁。

这一点应是显而易见的，但我们还是稍做解释。

设想有一个渔村，世世代代形成的规矩是捕鱼量必须与海中的渔业资源保持均衡。鱼是全村人共同享有的，大家没有对控制权加以分配。渔民们知道捕鱼量何时为多，他们的船就是按照合理的捕鱼量设计的。



但是一种新的捕鱼技术出现了。如果每一个渔民都采用该技术，海中的渔业资源就会消耗殆尽。现在大家面临着一个抉择——如何最好地规制这种技术的使用，以保证资源不被消耗殆尽。如果大家听之任之，或许这一社区的规范仍能有效地规制捕鱼活动，但如果规范也不起作用，那么大家就必须寻求一种新的控制手段。

这种“新的手段”并不是既定的，而是有多种选择。社区可以规定每个渔民可以捕多少鱼，也可以创制渔业资源的财产权，并允许渔民们将权利转让，还可以采用一种技术，以限制在某段时期每个渔民的捕鱼量。所有这些都是对新捕鱼技术给公共资源造成威胁的应对之策。每一种对策都会导致相应的变化，从而破坏最初的规矩。

其他地方也会发生类似的问题，比如说网络版权的问题。我已经说过，版权的目的是给予作者一种独占权，这种权利足以激励作者进行创作，但又不对公有领域造成破坏。这一独占权受到宪法的限制——例如，美国国会不可以用版权保护思想，也不可以拒绝给予合理使用的权利。除此以外，在授权国会创制“独占性权利”的宪法条款中也有一些明示的限制内容，即权利存在于“有限的期间”，并且是为了“促进科学的进步”。

在因特网普及之初，一个很大的担忧就是数字复制技术会使法定的版权毫无用处。如果我可以自由地制作完美的复制品并自由地分发，那么法律的限制真是没有什么用处了。

这促使国会扩展了版权法保护的权利范围，以平衡因特网带来的技术变化。但正如许多人说过的，这一变化并不成熟，因为我们可以采用保护版权作品的技术。如果成功的话，这些保护性技术可使版权所有人拥有比因特网之前还要多的对作品的控制力。这样的话，对法律的需求就减少了。

技术正在使控制扩张，以致超过了最初设定的平衡点，这与技术曾使自由使用过分扩张类似。不管怎样，有一点是相同的：平衡必须反映现有的技术。技术的变化会对平衡有重要的改变。

这一点并不只停留在理论上。事实上，我们正在看到因特网

环境的变化改变了网络控制与自由之间的平衡。这些变化的趋势是明显的，即控制正在增加。虽然我们不能抽象地认为增加控制是一种错误，但显而易见的是，我们在扩张控制的同时忽视了所失去的东西。因特网的这一转型并没有被平衡的思想所引导，而似乎是在向大家说明控制是惟一的价值选择。

本书接下来的部分将要讨论这一转型。我们正在重塑网络空间，这会扼杀我们业已看到的创新。

第二部分

因特网·对比

第7章 现实空间中的创作

在因特网出现之前，创新和创作是不同的。我不是说作者或创作的过程不同，而是说创新和创作所受的约束不同，这种不同存在于尤查·本科勒所述系统的每一层。由于物理层、代码层和内容层所受的控制不同，因此创新的机会也就不同。

我们知道这些不同之处，因为它们显而易见。它们根植于短缺经济时代现实约束的特性；它们不是阴谋的产物，也不是邪恶的意愿；它们是不可避免的结果，至少在现实空间是这样。

我将在本章与你重温这些众所周知的事情。我将重新审视创新所受的约束（这些约束以现实空间通信层的特点为基础），从而使大家更好地理解这些约束的变化过程。

这里，我们自觉地将目标锁定在**现实空间**。我们对财产的认识，以及对社会管理最佳方式的认识，都基于某一特定的物理世界。在既定的物理世界中（就像从前的世界那样），我们对最佳的规制之道已知悉甚多。

但是网络空间的物理结构是不同的，因此约束的特点也不相同。当有充足的理由将现实空间的管理结构移植到网络空间时，我们不要以为它们能够自动匹配。网络空间不同的物理结构意味着该空间的管理规则也可能不同。

物理结构不同。我不是在谈论科幻故事，也不是在讲以前你从未有过的各种想法。事实上，我们已经看到，现实空间的约束被小心谨慎地纳入到另一个完全不同的世界——思想世界中了。这一转变可参阅杰斐逊关于专利性质的著述，我所能讲的不会比

杰斐逊多（肯定比他的少得多）。我们必须探讨的世界位于杰斐逊所描述的思想世界和给我们的直觉增添色彩的物质世界之间，那就是网络世界。它所允许的自由虽比物质世界的自由多得多，但却远不如思想世界的自由多。

在本章中，我将阐明物质世界的诸多约束，以使我们更好地理解这些约束对思想世界的影响，以及对网络空间的影响。

最后再提醒一句：我的论述并不是说所有的约束都对创作有害无益。有些约束显然可以促进创作，莫扎特和贝多芬的创作就是在传统形式的约束下诞生的。因此，我的目的不是寻找一个没有约束的世界，而是要取消那些阻碍创新的约束。不能仅仅因为十四行诗禁止散乱行文是件好事，就得出对书籍课税能够鼓励更好的创作的结论。

黑暗时代的创作

让我们回到黑暗时代，即因特网出现之前的时代，也就是20世纪70年代。那时的创作环境是怎样的呢？作者或创新者将其创作推向市场会面临什么样的要求呢？有什么限制吗？我想从两个方面来回答这些问题——艺术和商务。

艺术

我们可以借用本科勒对通信系统提出的艺术创作三个层的环境加以分析。与通信系统一样，艺术创作也受到来自物理层、代码层和内容层的制约。作者在进行创作时需要一定数量的**内容**作为基础，然后向其中加入一些**原创性元素**，再将最后的（很少一些）成果**出版及发行**。

内容层

作者必须借助的内容随作品而异。有些部分是新颖的——这

就是我们认为有原创性的部分。但正如很多人所说的，我们夸大了新颖的成分，而忘记了在创新中有很大一部分都是旧的。“新”建立在“旧”的基础上，因此，在某种程度上“新”依赖于对“旧”的获取。学者们写关于诗作的教科书必须用到所要评论的那些诗，剧作家的戏剧通常都是由他人的小说改编而成的，小说家用熟悉的情节来展开故事，历史学家重述的是历史的事实，电影制片者重演的是我们历史文化中的故事，音乐家写作某一流派的音乐本身就注定了需要从该流派已有作品中汲取内容。所有这些创作都部分依赖于对已有创作的获取和使用。

在我们现行的法律体制下，有些内容是自由的，有些内容是受控的。诗人对其作品（诗）享有版权，他人在未获版权人许可下不得对诗进行复制；戏剧和小说也是如此，与某一部小说情节相似的戏剧是一部演绎作品，版权法允许版权人控制这些演绎作品。然而，音乐和弦是无法控制的，公共建筑的设计是不受版权保护的，虽然传统中版权的控制力非常强大，但是这些内容是自由的。

但控制是受到限制的——它确确实实地受到**宪法**的制约。虽然诗人或作者有权控制对其作品的复制，但是这一权利受到“合理使用”（fair use）的限制。不管版权人意愿如何，其他人只要是在“合理使用”的范围内使用版权人的作品，就可以对版权侵权进行抗辩。为了欣赏某首诗而援引一些诗句，为了评论之用而复制小说的某个章节——这些都是“合理使用”的实例，尽管版权人不愿意这样。

类似的限制也为历史学家的研究扫清了障碍。受版权保护的内容必须有所创新，事实本身不是创新的，正如最高法院所述：“版权的必要条件是独创性。符合版权保护要求的作品必须是作者的独创作品……（但）事实不是作者独创的结果。这正是创作与发现的区别。”因此，事实处在公有领域，可为任何人索取，即使这些事实是某位调查者艰苦工作的发现。艰苦工作并不能使某人享有版权，只有独创性才能使其享有版权。因此，事实是一种

（在宪法上）不受法律控制的资源。

所有原创性的作品最终也都会这样。例如，迪士尼公司曾拒绝许可他人制作《钟楼怪人》（*The Hunchback of Notre Dame*）和《风中奇缘》（*Pocahontas*）。虽然这些作品最初享有版权，但现已不受版权的控制了。至少在美国，宪法规定版权只在一段“有限的时期”内存在。过了有限的时期，作品就落入了公有领域，而不再受到限制。正如博学的法官汉德（Hand）所述，这使“后来者有可能比原创者做得更好”。

或者至少理论上如此，尽管近些年美国国会竭力忽视这一点。当代美国版权法的显著特点是它近乎无限的膨胀——这体现在保护范围和保护期限两方面。当初的制定者们已经认不出现在的版权法了。

关于**保护范围**：美国第一部版权法授予“地图、图表和书籍”的作者控制其作品出版和销售的独占权，但前提条件是作品已“发表”，已向版权管理机构注册，并且作者是美国公民（虽然美国对盗版现象表示愤怒，但是别忘了，在1891年以前，外国人的作品在美国根本得不到保护，美国曾经是一个盗版国家）。

最初的保护并不限制演绎作品：人们可以自由地将某一原始作品翻译成外国文字，也可以在未获原作者许可的情况下将其小说改编为戏剧。由于注册造成的麻烦，大多数作品并没有申请版权的保护。1790~1799年，在美国共出版了13 000件作品，但是提交版权注册保护的只有556件。原创性作品的绝大多数可为他人自由使用，少数受保护的作品也只在有限的范围内受到保护。

随着时间的流逝，在政治说客的帮助下，版权保护发生了很多变化。在版权法颁布后的两个世纪里，版权的范围一直在扩张，目前已达到了空前的程度。现在，注册要求已经取消了——在有形媒介上的所有原创性作品都受版权的保护。你给自己孩子发送的电子邮件或者孩子用手指画的画都自动地受到保护。

这种保护不仅仅是针对竞争性出版物，也不仅仅是针对盗版。根据预设，法律规制所有的复制行为，也规制所有的演绎性使用。

我们已从一个只有极少数的原创性内容受到控制的体制转换到一个绝大多数有用的和有价值的原创性内容在每一次有意义的使用时都受到约束的体制。

关于**保护期限**：美国国会创制了版权，授予作者首次保护期限为14年，期满后可再续14年（必须在作者有生之年内）。而现在的保护期限是作者有生之年至死后70年——例如，对于作家欧文·柏林（Irving Berlin）而言，保护期限总共为140年。更恼人的是，国会扩展版权保护期限的做法不仅有预期性（适用于还没有创作出来的作品），还有追溯性（适用于已创作出来并仍处于保护期内的作品）。

相对而言，这一扩展是近来的事情。在最初的100年里，国会仅将保护期限追溯性地扩展了一次。在接下来的50年里，保护期限又被扩展了一次。可是在前50年间，国会追溯性地将保护期限扩展了11次之多。夸张一点地讲，国会每一次都在说：迪士尼公司的米老鼠就要落入公有领域了。于是，米老鼠的版权保护期限被扩展了。

你或许会认为这里有点不公平。迪士尼公司可以从公有领域中获取无数的故事，但是却没有人能够从迪士尼的作品那里挣一分钱——显然永远也不能。你的看法是正确的，我们在后面会对公平性（以及更为重要的合宪性）详细讨论。这里需要认识到的是，即使受版权控制的内容的范围在不断扩大，从理论上讲，这种扩大也应当受到宪法的约束。即使最有用的内容受到了控制，也不能将其他一些内容从公有领域中夺走。

我已说过，控制不一定是坏事。版权是创新过程中的一个至关重要的部分，没有法律的保护，许多创作都不会出现。缺少了法律，就缺少了生产原创性作品的动力。这样的话，预算庞大的电影就无法生产出来，许多书也不会有人去写。因此，版权是原创性过程的一个必不可少的组成部分，随着版权的扩展，创作的机会也增加了。

有些控制是可取的，但并不能说明控制越多就越好。正如理

查德·A·波斯纳（Richard A. Posner）法官所写："版权保护的缺失对作者来说既好又不好，这似乎很矛盾。"正如我们所看到的，说它好是因为原创性作品在创作过程中既是输入又是输出，如果输入的成本增加了，输出也就减少了。

更重要的是，有限保护一直是规则的要求。无论是国会，还是最高法院，都不允许版权人对其作品的使用拥有完全的控制。正如最高法院所说："版权法没有给予版权人控制其作品使用的一切权利。"

历史上，国会始终在谋求一种平衡，即在确保版权人得到补偿的同时，保证公有领域中有足够的供他人获取和使用的内容。在面对新技术时，国会尤其如此。

以钢琴纸带卷为例。在19世纪70年代初，亨利·福尔罗克斯（Henri Fourneaux）发明了自动钢琴，它可以在钢琴家演奏音乐的同时将音乐记录在穿孔纸带上。这样得到的音乐复制品具有很高的音质（相对于当时留声机录音的质量而言），并且能够用机器无限制地复制和演奏。到1902年，"全美国已经有75 000架自动钢琴，售出的穿孔纸带卷超过100万个"。

活页乐谱的作者们控诉，他们所写的内容被偷窃了。与当今唱片业起诉商业公司提供音乐文件共享技术一样，版权人起诉这些商业公司从他们所写的内容中赚取钱财，违反了版权法。

最高法院驳回了起诉。法院称，尽管自动钢琴演奏的内容取自活页乐谱，但它并不是所演奏的音乐的复制品。因此，钢琴纸带卷生产商（以及唱片公司）可以自由地"偷窃"活页乐谱的内容，用它们的新技术来获取收益。

针对法院的判决，国会立刻修改了法律。这一修改是个有趣的折中，修改后的法律没有授予版权人对其作品的完全控制权。国会通过授予作者排他性的"机械复制权"，使他们能够决定音乐作品是否可被录制以及录制的条件。但是，一旦录制有了第一次，其他人就有权（只要复制一次支付两美分）进行复制——**而无论原作者许可与否**。这就是国会授予音乐作品复制者的"强制许可

权”，以防止原作品版权人对基于该作品的创新施加过多的控制。

这种折中的修改限制了原作者的权利，扩大了其他人的创作空间。新的表演者在支付数量很少的强制许可费后，有权获取他人著名的音乐作品并进行录制，以便向市场进军。强制许可费是由法律规定的，而不是在作者的市场强权下确定的，因此，这种“独占权”远不如作者享有的独占权效力强大。

在国会面对影响创作权的新技术时，这种平衡的做法是原则，而不是例外。历史上第一个真正的“纳普斯特”——有线电视就遭遇了这种原则。有线电视的谋生手段就是窃取他人的内容并转卖给消费者。有线电视提供商会架起天线，捕获电视台的商业广播节目，然后将这些节目转售给有线电视用户。

版权人不喜欢这种“偷窃”行为，他们两次请求最高法院关闭有线电视，但两次都被回绝了。因此，轮到国会在有线电视和版权人之间寻求平衡了，国会沿袭了自动钢琴一案的做法：有线电视必须为所广播的内容支付费用，而内容持有者无权许可或禁止广播其内容。有线电视争取到了一个强制许可体系，使它们只需支付较少的费用就可以进行内容广播。这样，内容持有者，或广播者，就无法将它们在电视广播市场的强权拓展到有线服务市场中，因此，有线服务领域的创新就不会受到内容持有者的限制。

国会在补偿与控制之间谋求平衡的例子远不只这些。强制许可也曾用于自动唱片点唱机，用于非商业电视台及广播电台的音乐和某些图像作品，用于卫星电视系统、家庭数码录音机以及数字声音传送中。

这些“折中做法”虽使版权人无法对其受版权保护作品的使用施加完全的控制，但却给予了他们获得补偿的保证。用当代法和经济学的语言表述，这些保护作者的规则属“责任规则”，而非“财产规则”。它们将版权保护的特点展示无遗，它们的目的不是授予作者对其作品的完全控制权，而是依照宪法要求(“推动进步”)给予作者一种经过平衡后的权利。

于是，随着技术的变化，在国会扩展版权保护范围的同时，

为平衡起见，它也调整了获得权的范围。然而，这些措施在总体上并不平衡：虽然对作者施加了约束，但最终效果是作者的控制权增加了。版权保护范围扩大的必然结果是，“自由内容”（指不受独占权所控制的内容）空前有限。如今，法律所规制的内容比以往任何时候都宽泛。除了有限的强制许可权外，作者还可以自由地借鉴1923年以前出版的作品，自由地获取任意时刻出版的非原创性作品（事实），以及依据合理使用原则自由而有限地使用他人的作品。然而，除此之外的文化内容均受到范围空前广阔的版权控制。

物理层

如上所述，在内容层，法律的目的是实现内容获取与控制之间的平衡。控制由版权而来，不受控制的获取来源于宪法和法律对版权的限制。因此，有些内容是受控的，有些仍是自由的。

在物理层没有类似的平衡存在。当然，这很可能是件好事。作品的写作和出版都离不开纸，纸是一种实物。在经济生活中，实物完全受市场的控制。拍摄电影需要电影胶片，非数字化的电影胶片极其昂贵，因此在我们的社会中，不存在窃取电影胶片的权利一说。物理层由市场说了算，物理层资源的获取由财产所有人说了算。

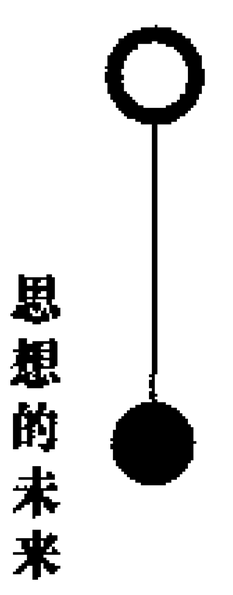
这种控制是很可取的，至少在竞争的市场环境中是这样。

在非竞争的市场环境中，物理层的任何强权都是有害的。至少在某些情形下，物理层的控制能够在其他层被抵消掉。针对这种强权的控制，反垄断法起到了适当的弥补作用。只要其他层保有相对的自由，物理层的控制就无大碍。

当然，问题是其他层相对并不自由——至少在黑暗年代是这样。内容层已越来越不自由，而代码层更加不自由。

代码层

现实空间艺术创作受到的主要约束在代码层——约束着作品的出版及发行。



当作品出版时，作家就成了作者；编辑控制着出版的过程，出版社的编辑们决定着哪些书可以交付印刷。没人有权进入出版社并使用其印刷设备，也没人有权要求出版社接纳自己的作品。印刷品的生产和发行完全是一种私人行为。

音乐也一样。摇滚乐团多的是，许多乐团自己进行内容创作，但绝大多数作品从未走出家门。出版者决定着音乐家的作品是否能够广为流传，唱片公司根据市场来选取作品，广播电台以播放唱片公司选取的作品来获得收益。

电视也不外于此。你可以自由地购买电视广告时间，在某些市场，你还可以自由地购买节目时间。但如果你不是有权有势的罗斯·佩罗[1]的话，这种自由对你而言就没有什么意义。网络所有者决定着电视节目的内容，有线电视公司决定着有线广播的内容。

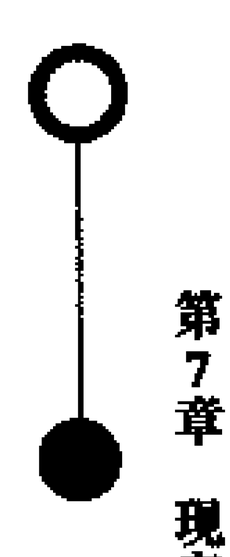
代码层的这些约束影响着人们创作与否的决定。如果某一报纸的编辑比较保守，那么自由专栏作家就不大可能向该报纸投稿。如果报纸都不愿意批评美国的政策，那么就不大可能有作者浪费笔墨于政策批评上。只有病入膏肓的学者才会浪费时间将亚当·斯密的作品搬上银幕。作者受制于对代码层回应的预期，在那些黑暗年代，代码层受到了重点控制。作品的出路不断地增多，但出路的集中所有权也随之而涨。网络对作品是一种重要的制约。

显然，代码层与物理层和内容层之间存在着交互作用。美国全国广播公司掌握着对广播内容的生杀大权。鉴于不得侵犯不动产的法律，我无法闯入美国全国广播公司以搅乱晚间新闻。如果我那样做，就会因侵权而被逮捕，对此，我得不到宪法第一修正案的保护。

同样，美国全国广播公司在代码层所拥有的权利足以对抗政府依据宪法第一修正案而施加的控制。或许国会也无权颁布法律来要求国家广播公司允许我进去。在代码层，电视负责人的编辑意见受到宪法的保护。

---

① 罗斯·佩罗（Ross Perot）：1992年为竞选总统购买了数次半小时时段，向公众进行宣传。——编者注



商务

在黑暗年代，控制不仅针对艺术家，而且更加约束着成长中的弗兰克·西纳特拉[1]们。因特网革命中，最重要的一个成果就是商务的解放——不仅指IBM或通用的商务模式，还包括其他一些全新的商务模式。因特网的公共资源为在别处不可能存在的商务活动制造了机会。在因特网之前的电信架构下，这些机会是预见不到的。

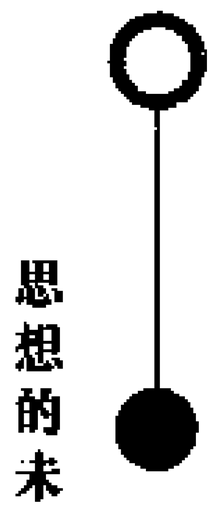
我们可以从两个方面迅速理解这一点。这两个方面都受到了因特网的巨大影响——一个方面是关于编码的，另一个方面是市场的扩张。在因特网之前，受现实空间架构的约束，它们是极其不同的，随着因特网技术的变化，它们也随之改变了。

编码

1972年，当时麻省理工学院的研究员罗伯特·法诺（Robert Fano）发表了一篇悲观但却引人注目的文章，题目是《论计算机通信的社会作用》（*On the Social Role of Computer Communications*）。法诺担心的是，计算机资源的获取将越来越集中化，这种集中化将对民主造成极大的破坏。随着越来越少的人控制着对信息的说明和处理，民主制度就会越来越变形。法诺认为，我们所需要的是一个不同的计算机通信架构，不再是集中在少数组织手中的架构，而是面向大家开放的架构。

法诺对这种不同的架构设计和建造有自己的构想，他设计的网络看上去非常像因特网。为建造它，必须有政府的介入以打破计算机通信领域已有的垄断。

法诺对未来的描述是错误的，但他对过去的看法并没有错。在当时，计算机是很昂贵的设备，除了大学，你只有去一些买得起这种设备的研究机构方可接触到计算机，并进行编程。如果你想开展一个大型编码项目，那就只有去生产大型编码软件的公司了。



---

[1] 弗兰克·西纳特拉（Frank Sinatras）：美国著名歌手。——译者注

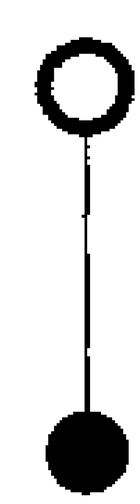
对许多人来说，这当然不是坏事，IBM和AT&T都是很有实力且报酬丰厚的公司，大家都会优先考虑在这两家公司工作。

但是，现实条件这一重要约束有可能令你无法在这些公司工作——比方说，你住在南达科他州，IBM在那里没有设立太多软件公司，而在这个世界上，想要写编码就必须去（尤其是美国的）大公司。因此，对许多人而言，他们根本就无法创制代码。就像当今的核科学研究一样，只有在特定组织中工作的人才有能力进行编码工作。

这一限制不难理解，如果需要解释的话也不用多费周折。计算机是有价值的资源，不是每一个人都能够或应当使用它们的。在经济和操作过程的制约下，计算机系统无法很好地向他人开放。因此，这是无所不在的经济约束所造成的不幸的、无奈的后果。

在这里，我们同样可以借助本科勒的模型来理解这些约束。计算机通信架构的物理层是受控的，其价格昂贵的特性将用户定位在机器所在的地点，这便于控制使用。计算机原理或许早已公开，但计算机室只向被许可人开放。计算机软件源代码或许未被控制（内容层是开放的），但计算机的稀少使得源代码的价值非常有限。这种控制的架构统治着编码和创作。

于是，黑暗年代的特点将资源供给限定在生产市场。只有在特定地方的人，只有愿意在既有体制下工作的人，才能够从事编码工作。因此，一大批能人志士被排除在编码活动之外。法诺所描述的计算机通信技术使这些资源无法为他人轻易共享。



市场

市场也受到了约束。技术对市场化程度的影响最为显著。市场之间联系越多，一个地方的货物就越容易影响到另一个地方货物的价格。市场的联系受制于地理这一物理约束（在现实空间，距离越远，成本就越高），但来自广泛的销售渠道的信息可对地理约束加以平衡。

竞争法和宪法原则保证了运输领域的竞争性。竞争法使销售商难于对销售加以制约和控制，美国宪法的“静止商务条款”（Dormant Commerce Clause）使各州很难对商品销售实行有利于自己的歧视性待遇。这些法律约束校正着商家和政客的自然倾向，它们为州际商品和服务市场带来了竞争。

但现实空间的约束仍然存在。即使市场完全处于竞争状态，它的范围还是受到运输和信息的高昂成本的制约。如果你试图销售一些非常古怪的商品，但所处之地仅有10万人，那么很可能入不敷出。如果你的市场能够遍及世界——如果代码层能够促进商品需求信息的广泛传播，从而降低信息成本的话，那么你的工厂就能在足够大的市场中维持下去。正如罗纳德·科斯所述：

> 人们对技术进步的增多津津乐道，但真正重要的是有助于人们签约和交易的那些进步。如果你能降低成本，那么就能做到更加专业化，产出也就更大……通过市场途径的改善，你可以赚取巨大的利润。这不是因为新技术的发明，而是因为新技术的应用。

我们很容易就可以勾画出现实空间控制层的网络。这些控制层建立起的保护措施可以很好地激励创作，但是，它们施加的约束也会制约创作。我可以写我所愿写的，但能否出版取决于出版商的意愿。我可以洗澡时唱歌，但在大庭广众前放声歌唱“生日快乐”时，我最好先给律师打个电话。我可以在卧室里播放家庭录像，但艺术专业的学生最好别指望他们制作的电影能在剧院上演。虽有言论自由一说，但要想占用美国全国广播公司15分钟的广播时段绝无可能。黑暗年代的创作处于一个没有公共资源的世界中，他人的许可是自己作品能够公之于众的必要条件。

这些控制系统并没有经过事先的策划，资源市场的控制性约束是现实存在的。经济学就是研究在短缺环境下进行选择的科学，它是实证（或许令人消沉）的科学，着重于对世界的发现。我们

对现实空间印刷设备自由共享的设想，就如我们希望宇宙飞船能快如星际飞船一样不切实际。

我将控制层统治下的经济与公共资源治理下的经济相对比，并不是要批判控制体系。某种物品是否需要控制依情形而定——依赖于当时的技术和资源的特点。在这里（朋友之间或某个小社区内）的公共资源在那里（城市内或部落之间）可能就需要控制。

尤其对于物理资源来说（只要它是竞争性的），控制体系是十分有意义的。这正是现实空间的经济特性，它说明我们要将更多的资源推向市场的直觉是有道理的。依此做法，现代经济社会已取得了长足的进步。

但是，偏不概全，在技术变化使旧有假定不成立时尤其如此。或许控制模型对于物质世界来说极具意义，但数字世界并不是物质世界。为使物质世界运转有效，我们或许需要有防御的手段和完全的控制。这正是我们从市场繁荣、财产以及合同中所看到的东西。

但在思想的世界中，完全的控制不是必需的，也不是明智的。这正是宪法缔造者给予我们的启示——他们限制了专有权，扩大了宪法第一修正案确立的自由言论权。理念经济的目标就是提高生产积极性，并尽可能快地将产品推向知识的公有领域。思想的非竞争性使政府的规制缺乏应有的合理性。像对财产那样的极端保护措施，对理念而言既无必要，也无益处。

这里的关键是：数字世界近于思想世界，而远于物质世界。我们已在网络空间建起了一个世界，它接近于（杰斐逊所说的）大自然创作的思想世界：网络空间里的东西可以“自由地在全世界传播，（一切都是）为了人类的道德教育及相互借鉴，为了生活条件的改善”。因为在我们（早期）建造的网络空间中，内容就“像火一样蔓延至整个空间，在任意一点浓度都不降低；又像空气一样，我们可在其中呼吸、活动和生存。它不可被限制，或被独占”。

数字世界近于思想世界而远于物质世界，但它与思想世界并不完全相同。网络空间的东西并不完全是非竞争性的。网络容量

就是一个制约，带宽也不是无限制的，但这些小小的缺陷并不能证明从广泛自由走向完全控制的合理性。网络空间存在着合作及短缺的问题，但解决这些问题的必要办法并不是采用控制体系或更好的独占性手段。网络空间的繁荣很大程度得益于公共资源这一事实使我们不禁要问：我们是否应当向这一空间注入更多的自由，而不是来自现实空间的约束？

换句话说，网络空间容量的缺憾本身（这使得网络资源比思想更具竞争性特点）并未要求我们像对待现实空间的资源那样来对待网络资源。如果拒绝完全控制模式能给我们带来重要的收益，那么我们应当这样做。

对于媒体领域，我们对自由的要求就更强烈了。在过去的20年间，我们已经看到了媒体领域的两方面变化。一方面的变化是，技术增加了媒体的数量——电视台、广播电台、报纸以及杂志的数量都在增加；另一方面的变化是，这些媒体的所有权更加集中了。对此，我们尤其要问的是，是否现实空间中的控制应当移植到网络空间中来？

所有权集中的统计数据是无可否认的。在1947年，80%的日报为不同的、独立的所有者拥有，而到了1989年，这一数字降到了20%。在1981年，20家公司控制着全美1.1万种杂志的绝大多数，而到了1988年，绝大多数杂志已为3家公司所控制。图书更是这样，30年前，众多独立的出版公司营造出了繁荣的竞争市场，但到了1998年贝塔斯曼集团（Bertelsmann）购买兰登书屋（Random House）时，出版业完全被7家出版公司所垄断。与电影或其他重要媒体的集中控制相比，这还算不了什么，因为毕竟还存在许多独立的出版商，图书的种类花样也很丰富，但是图书市场的惯性还是趋向集中，这不得不引起我们的关注。

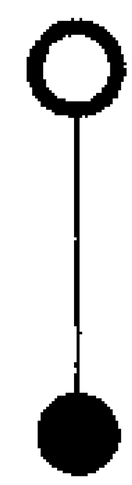
音乐市场的集中更甚，美国5家最大的音乐集团控制着美国84%的市场。广播电台也是类似情况，三大广播公司至少控制了美国电台百强中的60%。电影也是如此，在1985年，美国最大的12家放映公司控制着25%的影剧院，“到1998年时，这一数字已达

到61%，并仍在迅速攀升”。在1997年，六大电影公司占据了票房收入的90%，在1997年“销售最广”的148部电影中，有132部电影是由“与六大巨头有销售协议的公司”销售的。这种集中使得外国电影在美国的市场份额急剧下降。在20世纪70年代中期，外国电影占到了全部票房收入的10%，而到了20世纪90年代末时，这一数字已降到了0.5%。有线电视和卫星电视也好不到哪里去，在1999年，罗伯特·麦克切斯尼（Robert McChesney）写道：“目前，6家电视公司对全美超过80%的市场进行有效的垄断控制，7家有线电视公司控制了将近75%的有线频道和节目。”这些数字现在更加可怕，本·巴格蒂肯（Ben Bagdikian）教授总结如下：“尽管美国有超过2.5万家媒体，但是，日报、杂志、电视、图书和电影的绝大多数仅为23家公司所控制。”名列前茅的几大公司在市场份额方面远远超过了其他公司，前6家公司的年收入甚至超过了紧随其后的20家公司年收入的总和。

所有权集中化的原因有很多。虽然很多人认为这种集中化是低效的、非法的，但我不想做这样的论证。大型媒体的合并会带来巨大的效益，会极大地增加媒体的覆盖率。虽然有关阴谋策划的理论有很多，实践起来更是无穷，但我们没有必要相信现象的背后隐藏着秘密的阴谋策划者。政府放松了对集中化的管制，有时是为了经济的原因，信息传输技术的进步给大家带来了巨大的利益。这样一来，就造成媒体生产的高度集中化。

但不管原因是什么，结果都是令人惊愕的。它们不仅影响到市场的结构，还影响到了市场的性质。组成国际集团的公司之间的区别就像用曲奇饼成型刀切割的饼干之间的区别一样微小。有些公司在音乐方面稍强，在电影方面稍弱；有些公司的所有者是美国人，媒体内容偏于美国化。但若想区分这些媒体联合企业的经营思想和价值取向，那将是极为困难的（这与英国报业的情形不同）：它们之间在理念上没有明显的区别。

许多人因此非常担心，在极少数差异甚微的公司的控制下，新闻的种类会受到很大的影响。安德鲁·克瑞格（Andrew Kreig）



讲述了一个引人入胜的故事。故事非常好听，讲的是一家美国报纸——《哈特福德报》（*Hartford Courant*）采用连锁管理所造成的后果。他讲述的报纸与其他报纸并没有什么不同，都存在公司所有者对新闻横加干涉的情形，即操纵新闻以免对这些所有者产生负面的影响。对此，国会议员纽特·金里奇（Newt Gingrich）在1997年表达了同样的观点，他对佐治亚州商会（the Georgia Chamber of Commerce）说，商业领导人和广告商“应当更直接地控制新闻编辑室”。

我们对这种偏激而嚣张的说法可不予理会，但是，一旦媒体被那些理念相同的公司控制的话，我们又能指望在媒体内容的生产中有多少丰富性呢？这些媒体又有多少批判精神呢？这种类型的媒体组织（它们如此安于现状）又能在多大程度上检讨现状呢？

即使你不是激进主义者，你也会担心这种集中化趋势。甚至那些最致力于市场发展的理论家们至少也相信，思想的竞争会有更加广阔和美好的前景。有很好的证据表明，竞争提高了报纸的质量。大家普遍认为，媒体权力的合法性就在于它代表着广泛而不同的观点，而不在于其他。在我们的历史中，媒体从未像今天这样集中和垄断，甚至“看不见的手”的信奉者也盼望这只手能把事情搞乱一点。

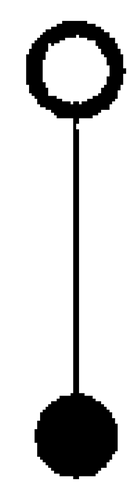
事情已经被搞乱了一点，我们迎来了集中的和垄断的破坏者——它不是政府，也不是政府施加的规制，而是我们一直在描述的因特网架构。

少数媒体公司主宰世界媒体传播的权力本质就是能够控制发行，以及能够对艺术家做出承诺。电影只能在某些地方上映，让电影进入那些地方非常困难。音乐CD的发行渠道是屈指可数的，渠道之一的广播电台决定着内容的播放与否，从而决定着内容的流行与否，打入这些发行渠道同样非常困难。

有线电视也是这样。虽然许多人认为有线频道数量的增加会带来更有价值的竞争，但事实上，频道的分割只会带来更多的广告。频道分割更易于“在统计意义上分割人群”，从而“使……广

告收益最大化”。因此，有线电视不是创新之源（毫不奇怪，因为我们已看到，有线电视的物理层、代码层和内容层都是受控的）。正如“一位有线电视总裁于1998年所说的，‘大多数企业家已获悉有线领域是封闭的’”。

我一直在谈论的因特网架构的本质就是，不需要销售发行的控制者，不需要也不允许控制的集中化（而现实空间架构需要集中的控制）。虽然控制的缺位并不一定会预示好莱坞的失败，但是它意味着成功将越来越取决于大家对内容的需求。我们将看到，这至少是传统媒体所惧怕的事情。



第8章　来自因特网的创新

在现实空间，无论是艺术还是商业领域，创新者都面临着障碍。这些现实的障碍大多是经济上的，即资源的现实成本对绝大多数创新者来说是一种现实的约束。这些障碍显然不是绝对的，因为我们的文化是非常有原创性的，一定有人能克服这些障碍。确实，如果市场是完全竞争的，就会有更多的创新者逾越障碍，但市场并不完美，成本依然存在。因此，障碍足以将创新者拒之门外，而这是我们所不情愿看到的结果。资源争夺、不确定性、绝对成本，这些障碍无疑使许多人不寒而栗。

这些障碍源于现实空间的特性，或者说源于它的架构。这里不是指一般意义上的“架构”（建筑、街道），而是更广义的架构，即人们所发现的物理约束，不管这些约束是自然的还是人为的，经济学所讲的约束正是这种意义上的架构约束。你无法完完全全、无须成本地照做一份营养餐，这需要使用现实资源；你也无法迅捷免费地将你的汽车从一个海岸移到另一个海岸，这需要耗费时间和能源。现实空间的约束是现实空间特性的体现，虽然技术在不断地对抗这种特性，但特性仍然有效，约束依然存在。

网络空间有着不同的架构，因此，它的特性也不一样。数字内容在实践中可自由完美地被复制。你可以近乎零成本地迅速移动大量的内容，你可以将一个地方的好东西复制到许多地方——几乎是在眨眼之间。处于自然状态中的网络空间的障碍根本不同于现实空间的障碍。

“处于自然状态中”，我在《代码》一书中用了大量篇幅来批

驳这种说法。网络空间没有天性，它的性质（那里有何种障碍）取决于它的设计，它的代码。因此，抽象地谈论网络空间的性质是没有意义的，它的性质是人为的结果。

但是网络空间诞生伊始确实存在某种特性，我已在别处多次谈及这一点。它的这种特性对我们这里的论述至关重要，即它的架构使任何人都无法集中控制网络终端的交互活动，这正是“端对端”原则。“端对端”的设计选择使人们能够传播和实践他们的新思想，而不管网络所有者有何想法。

这一原则可应用于不同的情境中。我最初是在网络设计的语境中谈到它，我论证说，这一原则适用于开放代码。对于公有频谱而言，可在物理层上实现这一原则。这一思想也适用于所有的社会系统。在法律上，这就是辅助原则——尽可能在最底层做出决定。对于政治来说，这一原则为自由主义者所提倡，他们并非不要控制，而是希望由个体来控制。

我们可以去论证这一原则在政治中的运用范围，也有大量的书籍在谈论它应该在法律中如何应用，但是，我这里的目的是在创新的语境中探讨这一原则。至少在创新领域中，我们应当采纳自由主义者的立场，应当将这一立场体现在网络空间的架构中。

当网络公司纷纷倒闭，博学之士询问在因特网的新经济中是否有什么真的是新的东西时，我们有必要审视这一新空间迄今已经给我们带来了什么。这正是本章的目的所在。至少在因特网早期，我们拥有一些新鲜的事物，我希望能够揭示其中的奥秘。我力图将创新的实例与因特网控制层的变化联系起来，我不是在做全面总结，我举的例子只是为了说明问题，并不具代表性。我希望最终能使大家更清楚地看到公共资源与它所带来的创新之间的关联。

来自网络的新产品

因特网的代码层是一套协议，这些协议使新的数字产品成为

可能，而在因特网之前，这些产品不可能出现。在这些产品中，有动态汽车行驶图的软件，有强大的翻译引擎，囊括多种主要语言，可实时翻译文本和网页，还包括上百种语言的在线词典，这种词典只有在最大的图书馆里才能见到。

让我们选择几种产品，看一下它们与网络架构的关系。

超文本图书

传统的纸质图书是一种非常耐用的信息资源，它们状态稳定，保存良好，在很多场合都能给读者带来愉悦之感。至少到下个世纪，它们都是文化生活的核心部分。

但是有些事情是纸质图书无法完成的，它们固有的局限制约了知识传播的广度。这使我们想到了另一种完全不同的图书——“超文本图书”（HTML book），即万维网上的图书。

超文本图书渗透着埃里克·埃尔德雷德（Eric Eldred）的激情。埃尔德雷德曾是海军的一名计算机程序员，在20世纪80年代中期，他开始留意因特网。当然，那时的因特网还不是万维网——万维网在5年后才出现，但是，远在万维网将信息超文本化之前，因特网就已为信息交换提供了便利。

当万维网出现时，埃尔德雷德想试验一下它能为图书带来什么变化。埃尔德雷德的女儿有一个作业是阅读著名作家霍桑的《红字》（*The Scarlet Letter*），于是，埃尔德雷德尝试将此书放到网上，但他发现这实际上毫无用处，因此，埃尔德雷德决定制作一个方便可用的版本。他将小说文本整理后，加入一些链接，从而创作出了他的第一本超文本图书——一本在万维网上阅读的图书。

超文本图书可以实现纸质图书所不能完成的一些事情。超文本图书的作者可以在书中加入一些链接，从而有助于读者的理解，或者引导读者参阅相关的文献。对于超文本图书，我们可以轻松地进行检索与复制，因为它们是在万维网上，所以任何人在任何地方都可以获得——包括那些买不起纸质图书的人们。

根据版权法，超文本图书属于演绎作品。如果原作品受版权的保护，那么演绎作品也会受到保护，因此，原版权人的许可是必需的。但是，《红字》是一部处于公有领域的作品。因此，埃尔德雷德可以自由获取该书，并做其所想的事。

埃尔德雷德的业余爱好不久就变成了他的事业。霍桑的著作出版后，埃尔德雷德创立了埃尔德瑞奇出版社（Eldritch Press），即一个自由的网站，旨在出版公有领域作品的超文本版本。借助于廉价的电脑和扫描仪，埃尔德雷德将落入公有领域的图书在网上展示给了大家。不久，他的站点就积累了大量的作品。

埃尔德雷德当然不是惟一的公有领域作品的在线出版者，自1970年起，迈克尔·哈特（Michael Hart）的“古腾堡计划”就已开始在因特网上出版公有领域的作品。但这里的关键不在于埃尔德雷德是否独一无二，而在于因特网的物理层和代码层允许这种创新——不仅对埃尔德雷德如此，对任何人都是如此。网络的物理层是廉价的，代码层是开放的，惟一的制约来自内容层——这里暂不讨论。

MP3

网络文本并非因特网所成就的惟一创新，更具影响力的是音像技术创新。在声音技术变革方面，最核心的就是MP3技术，它也可以被认为是因特网带来的一个新产品。

我已说过，MP3是一种压缩技术的名称。通过MP3工具，我们可将数字音乐文件进行压缩，它的部分原理是将文件中人听不到的部分删去。或许狗可以察觉MP3文件的变化，但我们人类却很幸运对此毫无知觉。

幸运——是因为音乐可通过一种有效而简单的方式呈现于因特网上，而保真度损失很小。一首5分钟的歌曲能够被压缩成一个只有6兆字节大小的文件。随着网络速度的提高，6兆字节的文件在1分钟内便可下载完毕。

这意味着网络可能成为音乐的发行商，并因此激励着一种新的生产方式：从因特网上提取音乐创作及表演的素材。网络不仅是CD或磁带的替代品，其廉价的发行使我们能够以一种不同的方式汲取音乐素材。这反过来拓展了音乐市场，因为有更多的人无须购买就可试听。

电影

电影也经历着类似的变化。正如我在本书开始时所暗示的，随着数字设备功能的增强和价格的下降，电影制作成本大大地降低了。我们很快就会进入一个时代，那时电影制片人仅需花费传统制作成本的1%，就可通过数字设备制作出高质量的电影来。苹果电脑正向这一目标努力，试图将廉价而高质的数字电影技术嵌入流行的iMac电脑中。同样的技术在5年前需要花费15万美元，而现在仅需几千美元。

制作成本的下降归因于物理层的变化，同时也得益于代码层大量的数字图像制作和编辑工具。这使业余与专业之间的界限变得模糊了，正如一则苹果电脑广告所说："现在，你是伟大作品的提供者、生产者和作者。"

当然，伟大与否是一个品位的问题。在2001年，苹果骄傲地宣布，HBO购买了第一部iMac电影——一个14岁少年拍摄的少女怀孕的短片。这虽然不是小好莱坞，但它预示了10年前无法想像的一种未来——大量的电影由为数众多的制作者制作出来，并供他人欣赏。

歌词服务器和文化数据库

大众文化内容丰富、品种繁多，然而，寻找其中的信息却很困难，或许有很多文化迷，但目前却很少见到系统的文化信息分类。

让我们特别关注一下音乐歌词。音乐是我们生活中的重要组

成部分，我们听着收音机里的歌曲长大，我们购买唱片，一遍又一遍地倾听那些歌曲。我们对音乐的回忆能力是惊人的，一首30年前听过的歌曲会使我们回忆起一场晚会或是音乐会。

在我们的记忆里充满了乐曲和歌词，但有时要寻找某首歌曲却非常困难。你或许还记得某一首歌，但却只能想起其中的几句歌词，或者你可能还记得歌曲的名字，但却忘记了它的作者。

因特网很好地解决了这一问题。到20世纪90年代中期为止，万维网上已出现了数量庞大的歌词站点。这些站点脱胎于早期的因特网站点，并迅速地成为大受欢迎的网站，歌迷们可以在那里找到萦绕在脑海中的歌词。

这些站点没有盈利，它们是由歌迷和业余爱好者建设而成的。虽然无利可图，但仍有成千上万的人加入到了建设者的队伍中来。与商业站点相比，他们建设的数据库更好、更全面、更丰富。一时间，人们可在万维网上发现无数的歌曲。

慢慢地，这些服务逐渐被转移到商业站点。这意味着，信息开发和维护的成本由商业站点来支付。在一些站点及数据库，人们可以简捷地搜集和链接音乐信息。

CDDB（CD数据库）就是最著名的例子。随着MP3设备的普及，人们需要一种简捷的方式将CD的标题和歌曲的信息输入MP3设备中。当然，你可以用键盘输入该信息，但是，为什么不能有别的简捷方式呢？于是，许多MP3设备增加了一种合作功能。当用户安装CD唱片时，系统会向中央数据库询问该唱片是否已被编目。如果已编目，那么数据库会将歌曲和标题信息自动传给用户；如果还未编目，那么就需要用户添加必要的信息到中央数据库中了。

这样，基本上所有的音乐都能很快进入这个大型的合作数据库。这个数据库本身成为了一个产品，一个在别处见不到的产品。

每一种新产品的出现都得益于数字经济以及创新者在网络端点给网络增值的能力。有些产品是令人惊奇的，有些产品是顺理成章的，还有一些产品，可能在任何历史时期都有价值，但是只能在当代生产出来。不管特点如何，它们都是早期因特网创新环

境下的产物。

新市场

新产品带来了新市场，新的发行模式（消除了发行障碍）也导致了既有产品市场的创新。

让我们看其中一个例子：诗词创作。诗词市场很小，诗词的出版成本很高，现实空间的这些约束使得诗词市场举步维艰。

但依靠因特网廉价的发行渠道和更好的内容发送工具，因特网诗词市场腾空而起，现已有大量的诗词创作与发行的网站。例如，1997年创建的“每日诗词”（Poetry Daily），月访问者已超过15万人。在高峰期，每天有1.2万人登录站点，超过1.6万人订阅了定期新闻邮件。

这些站点不仅仅是传送诗词的更为廉价的工具，它们还能通过技术更好地控制内容的使用。有些站点具有诗词导读的功能——因此能够使更多的读者欣赏和理解诗词；有些站点具有诗词朗诵功能，从而使处处受限的盲人也能够使用。这些功能扩展了诗词消费群体，使那些远离诗词的人也加入其中。

新的发行方式

科斯早已述及，交易成本的降低会导致市场的扩张，从而最有可能影响创作过程。在我们讨论版权法的变化及其对网络的影响时，有很多值得我们关注的著名实例。

My.MP3

用我的话来说，MP3压缩技术是“自由的”——任何人都可以在技术开发工作中使用它。在20世纪90年代，人们开发出了成千上万的以MP3为基础的技术。在因特网上，很容易就能找到一

些软件，它们能将CD内容“拿来”，即能将音乐复制成MP3格式，以便在机器上存储。在网上，有许多免费的或收费的MP3播放器软件。

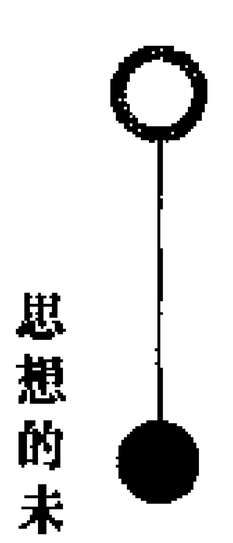
尽管MP3文件与原始文件比起来要小得多，但是对于因特网传输来说仍显得庞大。虽然在高速连接下，几秒钟就可下载一首MP3歌曲，但对于电话线连接而言，需要耗费二三十分钟之多。

带宽的限制造就了重要的“流体技术”（streaming technologies）产业。这种技术的原理非常简单：不要等音乐作品下载完毕后再播放，而是在下载的同时播放。这样，就不需要事先进行音乐文件复制了，从而节约了用户等待作品传送的时间。

RealAudio就是一家创新的公司，它的产品设计思路为微软和苹果竞相仿效。RealAudio公司销售调谐器产品，人们能够用来接收音像内容，内容经过压缩并沿网络传播。

MP3.com公司也效仿了这一思路。MP3.com创建于1997年，实际上与MP3技术毫无关系。MP3.com公司从未发明过MP3技术，也从未获得这一技术的独占性授权。它的创立者迈克尔·罗伯逊（Michael Robertson）与唱片业没有任何真正的联系，他只是看到了因特网创新的良机。该公司旨在通过MP3技术来探寻音乐创作与发行的新途径。

MP3.com公司鼓励艺术家们通过其站点来创作和发行作品。这并不是绝无仅有的做法，EMusic.com等公司也采用同样的商业模式。



饶有趣味的是MP3.com的发行思路。当然，已有的唱片公司对商业运作有自己明确的看法。罗伯逊解释说，它们的商业模式“就是下赌注，将巨大的赌注押在少数几个行动中，期望其中之一能够博彩中奖”。艺术家考特尼·洛夫（Courtney Love）解释道，为了确保只赢不输，“唱片公司控制着市场及其份额。只有它们才能让音乐进入众多电台，只有它们才能让唱片进入大型连锁店”。

唱片公司的代表找到了罗伯逊，劝他遵从同样的商业模式。“它们都是这样，好的，我们就去寻找下一个U2乐队，或者后街

男孩乐队，或者无论什么……试图去发现一个，然后大加推广和宣传，争取实现企业收支平衡。”拥有艺术家是这一模式的关键，传统的唱片公司因此希望能够独占独享。

但是罗伯逊的商业模式与此不同。

> 我只是说，那不是我们的模式。为什么我们不让其他人来制造音乐，进行不受拘束的创作呢？我们只应等创作完成后拿着音乐去推广发行。

因此，MP3.com公司拒绝了独占模式（罗伯逊说“独占性对于内容所有者而言是一件非常糟糕的事情”），专心开发使客户轻易就可获得音乐的技术。公司期望能够从订购音乐和广告中获利。

这项技术的核心是“自动地”让流行的内容显露出来。如罗伯逊所述，这里的关键是搜集最佳的数据，因为“数据改变着市场力量的平衡”。客户需要“听美好的音乐，我们应当确保美好的音乐浮现出来”。

要使音乐浮现出来，首先需要有人听音乐。收听和下载音乐的用户越多，“浮现出来”的音乐就越多；系统对个人的喜好了解得越多，就越能保证浮现在你屏幕上的是你喜爱的音乐。

因此，MP3.com将自己当做一个“服务部门”。

> （艺术家们）可以随心所欲地光临和离去……你甚至可以不把作品独家授权给我们。这里没有唱片业的任何条条框框。我无法告诉你曾有多少人来到我的办公室说：“你不懂作品，你不懂唱片业，我不明白为什么你不让这些人将手中的知识产权交给你。你正在成就下一个麦当娜，但你却不想拥有下一个麦当娜。”

但是，MP3.com公司有一项创新招致了更多的非议，这就是开始于2000年1月的My.MP3服务。根据这种服务，客户可以通过

两种不同的方式得到他们的音乐。首先，通过合作站点，他们可以购买音乐。那些合作站点会将CD唱片发往客户，同时将该音乐存入该客户的MP3账户中。一旦记录在案，任何一个客户都可将该音乐下载到自己的机器上。MP3会将存入该账户的音乐收集起来，以供该客户随时收听和下载（只要能上网）。

另外一种方式更大胆。MP3.com发布了一个叫做Beam-it（播送它）的程序。在你（客户）安装了该程序后，如果你将一张CD唱片放入光驱，MP3.com就能对该CD进行甄别。如果它的数据库中存有那盘CD，它就能随时向你提供上面的音乐。你可以将手头所有的CD“播送”到MP3服务器上，这样，当你在任何地方上网时，都能立刻得到你的音乐。

坦率地讲，没有MP3.com的帮助，客户也能做到这一点。我早先在哈佛大学的同事乔纳森·茨特瑞恩是一个较早的在线音乐迷。他从戴尔公司那里购买了一台超大硬盘的电脑，并将自己所有的CD复制到这台电脑上。然后，他将电脑与有线调制解调器相连，通过系统配置，使其能够在任何地方（主要是在办公室）欣赏到自己收藏的音乐。茨特瑞恩的音乐服务器与MP3.com的类似，都可实现即时点播功能。

MP3.com服务的不同之处在于你不需要成为茨特瑞恩式的人物，你也无须耗费时间复制所有的音乐CD。Beam-it软件能够在10秒钟内识别你的光盘，你可以在几秒钟内得到自己的音乐。你不需要购买一个超大容量的磁盘来存储你的音乐，因为所有的音乐都存在MP3.com的服务器上。

MP3.com的这项服务使客户很容易就能获得自己购买过的音乐。它并不是一项让人们自由获取音乐的服务，当然，人们可以借用他人的CD，以便“盗取”想要的音乐。在MP3.com出现之前，这同样是可能的。MP3.com只是想让你更加方便地使用已购买的东西。

纳普斯特

最著名的音乐创新故事当属纳普斯特无疑。纳普斯特是一种简单共享MP3文件的技术，这一创新思想来自于肖恩·范宁（Shawn Fanning）和肖恩·帕克（Sean Parker）——在许多人的眼里，他们就像是孩子。

他们的思路是这样的：人们将音乐存储在自己的计算机里（回想一下茨特瑞恩），他人希望得到音乐的拷贝。范宁设想了一个将音乐拷贝与需求者相匹配的办法。他设计的系统（纳普斯特）含有一个数据库，其中记载着用户的名字和他所能提供的音乐歌曲。当用户搜寻某首歌曲的时候，数据库就可以提供一份拥有该歌曲的在线者名单。根据这份名单，用户可以对想复制的歌曲进行选择，系统会相应地建立用户机器与该歌曲所在机器之间的链接。系统实际上就是提供音乐匹配服务——负责找到链接，但不负责其后发生的事情。

纳普斯特是一种“哈哈镜”技术：如果你不用的话，就感受不到它的妙趣。打开一个纳普斯特搜寻窗口，从你的记忆里寻找想听的歌曲，几秒钟后，你就可以找到和欣赏歌曲了。这种体验是超乎寻常的。就像歌词数据库一样，你在这里可以轻松地发现几乎无法找到的东西；就像MP3服务器一样，你几乎可以即时地听到想听的歌曲。通过纳普斯特交换音乐是免费的，在任一时刻，都有成千上万的歌曲在线。

这一创新立刻激起了法律方面的回应。美国唱片产业协会（Recording Industry Association of America，RIAA）迅速提起了诉讼，控告纳普斯特帮助侵犯版权。诉讼或许是一个错误，在美国唱片产业协会提交讼状之时，纳普斯特的用户不足20万人，而当诉讼被媒体披露后，用户数增加到了5 700万之多。

我们将在第11章探讨纳普斯特引发的深层次法律问题，这里我们只考虑创新。范宁所做的只是寻求一种利用因特网暗物质（因特网上的个人电脑）的方式。范宁所借助的不是内容服务器

（在等级森严的客户端/服务器模型下），而是众多与网络相连的个人计算机，这些计算机就是内容存在的地方。通过对代码层协议的使用，范宁在物理层发现了一处还未充分利用的财产。于是，中央服务器的重要性降低了。

许多人认为，纳普斯特隐藏的动机是寻找一种逃避“版权警察”的办法。对一些内容而言（不包括传送中的流动文件），中央服务器是更有效的存储地点，但它们同时也是更有效的非法内容躲藏地。对于非法内容，被抓获的风险性会超过存储的有效性。

但如果非法内容位于众多个人电脑中，那就很难被发现了，也很难对众多收藏者提起诉讼。因此，纳普斯特的设计是让人们互相提供内容，而他们通常很难成为起诉的对象。

但是，这些人还起到了其他的作用。他们可以相互交换音乐喜好方面的信息，这些信息可以扩大人们对音乐的需求，而这些需求又能通过纳普斯特或一般的发行渠道来满足。

如果纳普斯特只是一个帮助盗取内容的工具，那么这种新的发行模式就没有什么价值可言了。但是，纳普斯特的过人之处并不是盗取内容的能力，而是能够提供广博的内容；重要之处并不是用户可以免费得到麦当娜最新的歌曲，而是能够找到名不见经传的新奥尔良爵士乐鼓手贾森·马萨利斯的乐队演奏的《有一个东西叫节奏》（*There's a Thing Called Rhythm*）。

纳普斯特与唱片公司之间形成了竞争，但并不能真的取代后者。纳普斯特提供的大部分内容都是唱片公司不再销售的音乐，不管纳普斯特的发行模式是否会带来版权问题，它确实给世界带来了已从音乐史中流逝的音乐。

只要你尝试一下这个近乎无限的音乐世界，就一定会爱不释手。纳普斯特给大家展示的简直就是“星际点唱机”的全部内容，这正是它与其他技术相比卓有成效的地方。它提供的不仅有发行者一时想推出的音乐、也不仅有某一大型市场所需求的音乐，还有乐迷们随处想听的所有音乐。

这意味着广播频道扩充进程的结束。例如，在电视台屈指可

数时，观众基本上受到电视制作商及其节目导演的左右。随着频道的扩充，竞争逐渐开始了。竞争者无时无刻不在增加，观众的选择越来越多了。

纳普斯特代表着这一过程的顶峰。频道再也不能引导消费者了，消费者拥有了范围空前的选择余地，这就像一个如饥似渴的读者走进了规模庞大的图书馆。音乐再也不是唱片操作员的手中之物，而是大家的音乐。

新的需求

前面谈到的是因特网对内容及其使用方式的既有需求的影响。这是网络与现实空间的一个差别，并且，我认为这还并不是最令人感兴趣的差别。更重要的差别是，网络改变了人们的需求观，从而改变了人们的需求。

这里让我们看一下引人注目的亚马逊公司，这个强大书商的崛起引起了很多人的关注。在现实空间，超级书市的出现只会减少小书商的销售额。

但是，这里的分析与零和游戏无关，因为断言网络效应还为时尚早。亚马逊及其他网络公司的出现带来了现实空间前所未有的旺盛需求。

造成这一旺盛需求的原因在于人的爱好是复杂的，不可言传只能意会。现实空间的媒体观察家们不太相信这一点，在他们看来，绝大多数媒体都是雷同的。它们泛泛而谈的原因可能有二：它们喜欢报道一些乏味的事情，或者，特色报道的成本太高。成本高的原因也可能有二：信息无法获得，或者，无法承受探知受众个人需求的成本。

先讨论第二点——探知受众个人需求。每个人都有自己的朋友，有的人朋友多些，有的少些；有的朋友与你关系近些，有的远些。但是，我相信任何一个朋友对你的兴趣爱好的了解都不如亚马逊对我的了解细致。经过3年的使用，亚马逊的数据开采引擎

已对我的信息做了忠实的记录，并能向我推荐我应该买的东西。它会向我发广告，但这些广告（与我在现实空间所见的99%的广告都不同）实际上是专门为我定制的，它们说的是我想听的东西。因为它们专对我说，所以我听。

是技术实现了这种可能。亚马逊没有为客户度身定做广告的编辑，它只有机器。个人兴趣匹配引擎不停地搜集客户的购买信息，就这样亚马逊将客户流露出来的兴趣信息收集了起来。它设计了一种便捷的功能，可以让客户标识出对所购买物品的喜爱程度，或者让客户提示它从数据库中删除已购买的某件物品。在它推荐的物品清单上，客户可以标识出自己已有的物品，也可以通知它绝不会购买的物品。亚马逊对客户的了解就依赖于这些真实的数据。

这种兴趣匹配技术并不是亚马逊的发明，而是一家叫做“萤火虫”（Firefly）的公司最先设计出来的，但这一设计思想迅速流传开来。时至今日，每一个成功的在线服务商都在努力地探知客户的需求。正如MP3.com的迈克尔·罗伯逊所说：“数据改变一切。”有了所需种类的数据，万维网就能给大家提供前所未有的服务。

这种技术正在起步，但它又显得那样古老，以致我们无法探知它的未来。当它逐渐成熟时，就能够预测出你（一个独立的个体）的需求，使你免于在不情愿的事情上浪费时间。进而，它将增加你对网络物品的需求。

一开始就有人怀疑这种技术。一些人害怕这种永久的监控系统会使我们失去隐私，另一些人担心这种“要什么给什么”的系统会使个体之间日渐疏远。他们认为，噪音对社区的建立必不可少。自由地选择所听所看，这对个人有利，但对社会有害，个体的日渐疏远无助于社区的形成。

这两种担心或许是有根据的，但在这里，我们暂且将其搁在一边，关注一下这种技术的积极方面。这种技术最直接的影响是使有关个人兴趣的数据更有用处——可将该数据告知他人。

这些数据是一种社会资源，在已往社会生活的架构下很难搜集。我们有很多方法来统计有多少人买了某种型号的DVD，或者某本书，但有多少人同时买了这两样物品呢？我们常常无计可施。正如新机器的发明会降低生产过程的成本一样，这种新资源的获取和使用将会大大降低广告的成本。这种技术带来的回报率可不是区区的0.5%，而是更高，并且成本更低。

于是，网络架构下出现了一种绝无仅有的资源。这种资源减少了准入的障碍，因为，假如说打入音乐市场的最大障碍是宣传成本，那么只要这些数据宝藏处于竞争的态势下，宣传成本就会下降，音乐市场就易于打入，对于图书或其他内容也是同样。网络扩大了对内容多样化的需求，降低了确认需求所需的成本，从而增加了潜在的服务提供者。

新的参与：P2P

在讨论了“端对端”原则之后，我们对最后要谈到的这种创新就不会陌生了。它促成了一种新的参与方式，许多人认为它是因特网的下一次伟大革命，它就是对等网络（Peer-to-Peer, P2P）。

对等网络由相同的或“对等的”联网计算机组成，没有中央服务器存在。正式地讲，“对等网络就是对因特网边缘资源的一种利用”。它实际上就是我所描述的早期因特网的计算机架构——没有与各计算机相连的中央服务器，只有一套允许数据共享的“端对端”协议。

随着商务介入网络，这一架构的特征发生了变化。随着万维网逐渐普及，网络服务器的作用越来越重要了。而随着网络服务器的增多，因特网的对等架构不见了，取而代之的是“客户端/服务器”的等级架构。

这些变化是出人意料的。在伯纳斯-李发明万维网时，他根本没有让集中化的服务器进行“一对多”内容传送的企图，他从

一开始就力主开发双功能的浏览器软件——既可查阅超文本代码，又可编写超文本代码。因此，他构想的是一个对等的万维网，并发明了相应的技术。可是，第一代万维网并没有依此构想而构造。对于比较大的因特网服务提供商（如美国在线）来说，网络终端（的人们）只有像在超市里的顾客那样才有重要性可言——他们只是网络商务的消费者，而不参加网络的设计。

最近，网络架构又发生了一些变化。随着机器性能的提升，联网可靠性与持久性的增加，更有可能对等地处理及传输网络数据了。随着机器日渐成熟，对等服务又回到了因特网，并将持续存在。可能与不可能的事正在改变，前景（如果能够自由发展的话）是壮观的。

纳普斯特是最著名的对等技术，尽管严格来讲它还不算对等（它有一个存储客户信息的中央数据库服务器，虽然音乐本身存储在个人电脑中），但不管怎样，纳普斯特是这一音乐传输系统的驱动者。这还仅仅是个开始。

让我们来看“搜寻地外文明”计划（Search for Extraterrestrial Intelligence, SETI）。该项目试图通过检测无线电波来发现宇宙空间智能生命的存在证据。为实现此目的，需要将地球行星所接收到的无线电频谱噪声干扰记录下来。这些噪声干扰由计算机进行分析，以发现某些无法解释的警示信号。

你或许会问：谁会去担心流失的《X档案》（*X-Files*）录像带呢？这真的是X档案吗？SETI项目的意义不在于此，而在于我们从项目中看到的潜能。该项目所需的计算设备规模十分庞大，为处理无线电波数据记录，研究人员不得不租用计算机，但不久他们就发现，租用费用逐渐难以承受。于是，伯克利大学的研究人员想出了一个主意：将所记录的数据化整为零，分别发送到各联网计算机上，再让这些计算机对数据进行相应的运算。为此，数据包与所需程序将分别交给各台计算机，程序对数据运算完成后，将结果返回到“母舰”上。

这就是SETI@home项目。短短10天，就有来自203个国家的

35万人参加到了该项目中来，4个月后，人数突破了100万。增长如此迅速，以至于数据供不应求，数据采集的速度已落后于数据处理的速度。

到2000年年中，该项目进行数据处理的时间总和已达到28万年之多。

如果说纳普斯特利用的是空闲的磁盘空间的话，那么SETI@home利用的就是因特网边缘闲置的计算机时钟周期。正是这些无所事事的计算机合作完成了大项目。

还有许多类似的例子。早在SETI项目之前，distributed.net公司为应对RSA实验室的挑战发布了一项技术，让全世界的联网计算机来帮助它破译一则经数字加密标准（Digital Encryption Standard，DES）的加密信息。1997年，罗克·沃塞尔（Rocke Verser）首先成功地破译了该信息，他所领导的小组为此耗费了96天的时间。1999年，distributed.net改进了这一“分布式技术”（能够在大量独立的计算机上远程运行的一个软件），足以使全世界的10万台计算机（利用闲暇时间）在24小时之内破译一则加密信息。政府原先估计破译工作需数年方可完成，distributed.net证明了政府的估计是错误的。

以上例子说明，许多公司正在争先恐后地迎接着一种未来：大型计算项目可被拆分成可操纵的字节块，然后发送到网络各处的合作计算机上；计算机严格依照组织机的指令加工处理数据，并将处理后的数据返回给组织机。在使用者的眼里，待处理数据的性质完全是未知的，这里的要点就是利用机器的闲暇时间来完成某种工作。正如霍华德·莱因古尔德（Howard Rheingold）所述：

> 本质上，分布式处理就是一种资源获取方式。所获取的这种资源此前一直被大量地浪费着，那就是闲置的CPU时钟周期。即使你可以一秒钟键入两个字母，也只不过占用了机器资源的极少一部分而已。分布式计算方式将许许多多的联网计算机结合在一起，利用它们CPU

的闲暇时间，组成了一台超级计算机。

对等技术可不仅仅是简单的文件传送技术或处理器时钟周期共享技术。正如研究人员所体会到的，最主要的那些对等技术还是更加有效的高速缓存技术。“高速缓存”可实现内容的就近复制，从而可以节约内容的读取时间。对等高速缓存技术利用网络边缘的计算机实现了更有效的数据存储。例如，网络服务商可将自己所用的1千兆字节数据存储在某用户的硬盘上，并为此向该用户支付报酬，这样，数据就能距离用户群更近一些。这种高速缓存系统通过共享网络边缘存储空间实现了更有效率的内容传送——更加低廉和迅速。对等技术使得传输的速度和可靠性大大地提高了。

网络智能也是同样。比如说Gnutella，它是人们最为熟悉的纳普斯特的替代品。Gnutella没有采用中央数据库服务器存储用户信息的方案，而是使用了一种无须中央服务器的对等查询算法。这意味着在Gnutella系统中更难控制内容的交换，反过来，又意味着Gnutella系统目前的主要用途是交换那些不能在万维网上张贴的危险内容。

当然，Gnutella的真正价值并不在于可交换有版权问题的内容，而在于使搜索技术取得了突破性的进展。现有的搜索引擎遗漏的因特网内容只会越来越多，因为它们一直遵循的是搜索静态网页的设计思路。随着网页越来越走向动态化（内容显示随每一次的网页浏览请求而变），搜索引擎将大量内容遗漏了。

Gnutella技术展示出了另一种搜索方式。Gnutella支持更加复杂的搜索语言，可将搜索请求传给网端设备，使Gnutella网络内的诸多个人电脑以各自认为最佳的方式来进行搜索，从而将搜索扩展到了因特网平台上。正如安迪·奥拉姆（Andy Oram）所述：

> Gnutella指出了前进的方向。它管理着网络站点的信息交换，但对每个站点如何处理信息却三缄其口。网络站点可将用户的搜索字串放入数据库中查询，也可以

进行自认为有效的处理。这样，采纳Gnutella技术的搜索引擎就能实现所有网站提供的所有搜索方式的大联合。最先进技术（数据交换格式标准XML、数据库驱动的内容提供及分布式计算）的结合能将因特网推向一个新的水平。

这种位于网络边缘的创新揭示出了因特网的核心功能，它将昂贵的中央服务器网络架构改变为更加柔性的分布式架构，从根本上提高了网络的功效。

以上这些对等技术的创新得益于代码层的公共资源。对这些技术的最大抱怨是，它们有用尽现存网络带宽的趋势，纳普斯特即为例证之一。如果学生的计算机都变成公共服务器，那么大学的网络系统将不堪重负。有人担心，Gnutella系统的普及也会带来同样的带宽问题。

但是，这些技术的问题必有技术的解决方案。对等技术实施得越好，供给与需求的平衡就应该做得越好。不管怎样，可以肯定的一点是，没有因特网的公共资源，就没有对等技术带来的创新。

上述所有实例带给我们的启示是相同的。因特网平台清除了现实空间的障碍，障碍的消失使得有识之士可以实践他们的构想。网络有着与现实空间不同的架构，因此，它成就的创新也有所不同。

创新的激励源于诸多资源。首先，代码层是公有的，没有警察的存在。网络的控制不能激发那些在控制体系下将被扼杀的思想。如果研究项目事先必须获得许可，那么就面临着被无理否决的极大可能（因为公司会保护它们的市场地位，管理层会限制革新的程度）。

其次，物理层的使用费非常低廉，从而给这一公共资源带来了巨大的市场前景。相较而言，太阳能玩具娃娃的市场很小，使得生产厂家难以维持，但是，如果市场延伸至整个世界的话，那么维持经营就不成问题了。

最后，鉴于代码层的特征，人们得以对一种资源进行开发利

用，这种资源就是数据。在现实空间里，这样做所需的高昂费用令人望而却步（超大型机构除外）。在网络空间，自上而下的广告体系被自下而上的市场体系所取代，从而使没有巨大后盾做支持的作者们能够更容易地获得发行渠道。

我所述的这些创新都建立在因特网的环境基础上。这是一种兼有控制与自由的综合环境，也是一种对内部变化很敏感的环境。如果内容层的约束增加，那么以自由内容为基础的创新就会受到限制。如果代码层公共资源的使用受到限制或制约，那么由使用所导致的创新就会受到威胁。在因特网环境下，自由资源与受控资源保持着一种平衡，因此，保护这种环境，就意味着保护这种平衡。

但是，谁也无法保证这种综合环境不受破坏。因特网没有保持代码层公有的“天性”，美国国会也没有在内容层保持充足的自由资源的义务。并且最糟糕的是，与日俱增的压力迫使人们用合同来扰乱物理层的自由，即对技术进行花样翻新，也就是说，使技术不至于威胁到既得利益（我们会在第10章详细讨论）。

控制与自由的平衡营造出了创新的环境，这种环境支持新生力量，反对旧势力，但是，一旦它威胁到旧势力，就会遭到旧势力的破坏。旧势力有很多污染环境的办法，因此，这需要唤醒网络时代的环境保护主义。

武断的经济学家们怀疑这种旧与新的对抗——他们并不怀疑旧势力有对抗新力量的企图，而是怀疑旧势力可以借助的手段。如果新生力量代表着一种更加有效的技术，那么，假以时日，旧势力定会被驱逐殆尽。这一过程中或许还会有斗争，这些斗争毫无疑问将造成资源的浪费。问题不仅在于旧势力是否会干预，还在于对新生力量的保护性干预是否会代价高昂。

在任何时候，这种利弊权衡都是重要的，但是，我所描述的并不是利弊权衡的问题，也不是哪一种技术将最终取胜的问题，而是何种创新架构能使我们长期保持快步前行的问题。哪些架构有利于进行创新试验？哪些架构有助于旧势力顽固抵抗新生力

量？哪些架构允许新生力量有挑战旧势力的最大自由？

这无疑又回到了克里斯坦森在《创新者的困境》一书中所论述的问题上。我已说过，克里斯坦森的论述绝不是说那些先成功后失败的企业都是糊涂蛋，也不是说市场机制的失败，而是要阐明成功企业看问题的视角。问题不在于决策者的非理性，而在于创新为错误的决策者所控制。

解决办法是进行体系重构，使创新权的授予更加分散化。换句话说，就是要让创新更加自由，而不是受到控制。克里斯坦森及其他人要告诉我们的是，市场中最成功企业对创新的控制会抹杀新形式的创新。这也是因特网给我们的启示。

让我们做一下总结：早期的因特网架构将控制的可能性降到了最低的程度，控制最少的环境氛围有益于创新。于是，我们又将目光转向了早期因特网的自由资源。在诞生之初，因特网给予了个人极大的言论自由和隐私，这是因为在最初的设计思路下，监督或控制网络行为极其困难，因此造成控制匮乏。只有昂贵的控制，才能带来自由；只有昂贵的控制，才能确保创新。

可是，早期因特网的自由故事有一种结局，即架构所能给予的，架构也能够取走。不可控制并非网络的固有属性，它只是架构造成的结果，随着架构的改变，控制力也将改变。

在《代码》一书中，我论证道，随着政府和商务对网络行为控制力的逐步增强，早期网络的架构正在发生变化。技术正被用来更好地监控网络行为，其结果无论好坏，都将限制网络空间的自由。随着架构的改变，网络空间的自由性质也将改变——它实际上已经改变了。

在本书的剩余章节，我将论述创新也在发生着类似的变化。原因同样是网络架构的改变，这种改变进而导致了使创新如此丰富的网络特征的改变，最终将造成早期因特网特有价值的减损。

这里，架构的改变既包括技术架构的改变，也包括网络空间所依存的法律架构的改变。比我所说的自由更重要的是，法律和代码的变化将会共同遏制创新。

或者，至少会遏制某种形式的创新。我想说的不是总体意义上创新的消逝，而是创新的归位，从多样分散的因特网回归到机构监管之下。我所要描述的正是创新过程的官僚主义化和监管化——使之重归原位，作为对早期因特网架构的回应。

换言之，我所要讲述的是代码的变化，既包括东海岸代码（华盛顿的立法者所定），又包括西海岸代码（硅谷的软件作者所定），这将使旧势力重掌某些权力，以对抗新生力量的威胁。

因此，我的目的不是去论证没有变化发生——世界显然已有所不同，但接下来的变化并不会按因特网平台的预想进行，而关于回归到黑暗年代的论断无疑缺乏经济学上的支持或合理性。为旧势力创制的权力主要是人为的结果，这些凭空而生的法律权利受到了法院和代码的积极维护。

第三部分　因特网·控制

第9章　旧与新

让我们先看看在旧体制下占据统治地位的领导者们。当所有人都明白旧体制将导致失败时，为什么这些领导者不愿意让社会朝着自由的方向发展呢？为什么他们不主动地采取另一种控制体系（比如市场体系）呢？

回答这些问题无须深入地洞察人们的心理。现实情况或许很糟，但这些领导者怎么知道在其他体系下自己或家人能够过得更好呢？在结果还很不确定时，他们有何动力去摧毁现有的控制体系呢？这好比成功企业的管理一样，如果沿既有模式前进，管理者就能够看清可能有的进步；如果完全转入一种陌生的模式，管理者就会对前景琢磨不定。

现在，让我们再看看那些在市场上占据统治地位的企业的管理者们。面对替代性的技术，他们的理性反应会是如何呢？

真正的市场人会以为，这些恐龙企业[1]的领导者会将企业的前景押在旋转的硬币上，做根本性的变革。

可是，为什么要这么认为呢？面对着对生活方式（商业模式和市场前景）构成威胁的替代性技术，这些领导人有什么理由主动放弃现有的地位而进入一个前途未卜的陌生市场呢？为什么在我们看来克里斯坦森的所说所述（与所有藏于深处的真相一样）并不那么显而易见呢？

即便显而易见，为什么这些现存主导产业的领导者们不会使用手中的强权来保护自己呢？他们凭什么要向新技术低头，而不

① “恐龙”是人们给微软公司起的绰号。——译者注

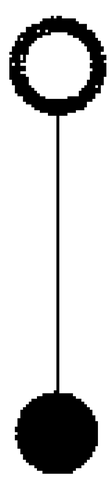
采取措施保护旧势力、抵御新势力呢？

有什么措施呢？我已述及，领导者可以使用各种控制措施。最明显的就是，他们可以借助法律的力量来扼杀对其强权构成威胁的创新，他们可以利用市场的力量来动摇创新者挑战其地位的企图，他们可以通过社会规范来声讨那些离经叛道者，或者，他们可以凭借架构来阻碍创新者进行创新。无论哪一种措施，都可以加强既得利益者的权力，而减少挑战者的机会。

在本书的剩余部分，我将讲述领导者对因特网采取上述措施的故事。变化威胁到了当权者的权力，他们会为保护自己而拒绝变化。我将在后续章节详细阐述他们为了更好地保护自己而在改变因特网及其法律环境方面采取的行动。他们对因特网的改变有些是法律上的，有些是技术上的，还有一些是与市场相关的，但是，所有的出发点都是确保技术变革不会将秩序搅乱——尤其对他们而言。

这一做法并非不道德。这里没有善与恶的争斗，股东们希望公司尽可能地赚取利润，我们不该期望公司管理层会与此背道而驰。

对他们来说，这“只是商业”而已，但对我们而言，这并非“只是商业”。我们不必对因特网的变化置若罔闻，因为我们有能力改变和影响这些变化。他们有他们的利益，我们也有我们的利益。如果我们相信因特网所营造的创新环境极具价值，那么就应该去抵制我将要描述的那些变化。



第10章 控制网线（从而控制代码层）

我在第3章描述了一种有助于创新的公共资源形成的架构原则——“端对端”，我还描述了在电话网中有效实施该原则的种种努力。保持资源开放以促进创新的公共资源的形成，是因特网历史中一个重要的（或许已被大家遗忘的）组成部分。

那个故事给我们的启示是，来自对控制无能为力的力量：自由的平台激励创新和创作。

如果说曾有一段时光给我们启迪的话，那么，本章所要讨论的就是我们对这段时光的忘却。以下所谈到的都是重建网络控制的例子。我认为“非歧视”是早期网络设计的一个特点，但是，许多人（尤其是那些扩建因特网之人）认为它是一个“瑕疵”。“可歧视”越来越成为正统规范，建造与之相应的网络就是目标。

因特网脱胎于大学网络的互联，但是，它的真正起步与电话有关。当普通人能够通过拨号建立网络连接时，因特网的活力就显现了。

然而，远在人们拨号接入因特网之前，许多人就已经是在线服务或在线社区的成员了。CompuServe和Prodigy是最早的两家因特网服务提供商，美国在线则紧随其后。它们当时不是因特网门户站点，它们提供的服务内容源于自己。当时确实无法将服务从所有权体系转移到非所有权的因特网体系下。

到了20世纪90年代中期，随着因特网吸引力的增加以及网络

服务竞争的加剧，一切都改变了。越来越多的人认识到了因特网将是传统内容服务的令人着迷的替代者，他们强烈要求内容服务商提供因特网接入。

我已暗示过，这里经常被忽略的一部分就是电话公司在因特网诞生过程中所扮演的角色，或者更确切地说，它们所没有扮演的角色。当一个完全不同的通信模式出现时，令人吃惊的是电话公司竟然反应甚微。虽然自己的网线被用于新用途，但它们却没有横加阻拦。当因特网通过它们的网线建立起来时，它们却在一旁袖手旁观。

这并不是一个小变化。当电话只是用于交谈时，平均使用率很低，通话一般很简短，因此极少的电话线路就可以满足一个区域内的需要。

但是，当电话用于连接因特网时，使用率就大大提高了，平均通话时间不再是短短的几分钟了。人们拨号之后即占用着线路，这给电话系统造成了巨大的负担。以往的语音通话时间平均为3~5分钟，因特网的平均“通话”时间则为17~20分钟。

一般都会想到，电话公司会迅速地对这种用途变化做出反应，它们或者会加收超时通话费用，或者会限制某些电话号码的使用（例如那些因特网服务提供商的电话号码）。我们也可以设想，有进取精神的电话公司会将自己变成因特网服务提供商，采取比对外（其他因特网服务提供商）更加优惠的价格政策。简而言之，电话公司可以有无数的方法来应对因特网服务的需要。

但是，电话公司没有这样做。因为，它们无权这样做——政府管理者不允许它们这样做。

正如第3章所述，电话公司是不受欢迎的垄断者。它们对网线的控制权最早于1968年在Carterfone一案的判决中就受到了限制，接着又受到了美国国会和联邦通信委员会的制约，进而在20世纪80年代早期受到了司法部的最强有力的约束。1984年，一纸判决拆分了AT&T。在其后的10年间，国会和联邦通信委员会一直在努力探寻规制拆分后的贝尔公司的有效模式。

最终确定的模式（由美国国会于1996年颁布法律批准）给贝尔公司强加了一项义务，要求它们在网线使用中保持中立。贝尔公司还被要求拆分所提供的捆绑服务，以使其他公司能够与之展开竞争。如果你想开创某一网络服务，那把设备接入电话网络就可以了。电话公司的网线在某种意义上就是你的网线，这里最重要的一点是保持和捍卫中立性。

这种强加的中立性对因特网及其发展的影响是出人意料的。当政府管理部门设想在电话服务中引入竞争时，它们绝未想到会通过电话服务展开一场竞争，它们没有想到自己偶然的一个决策会导致因特网的诞生。但事实就是如此，强加的中立性可以使人们以出人意料的方式自由使用网线，因特网正是这样一种方式。

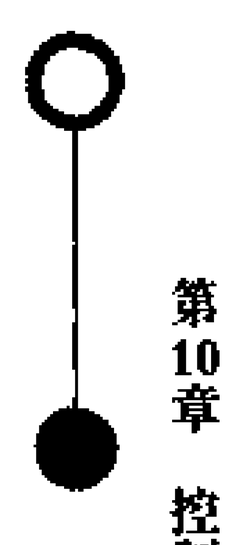
电话“端对端”

我在第3章曾述及，“端对端”原则认为网络智能应位于网络的边缘或端点，而网络本身应保持简单。只有那些必须由网络执行的功能才交给网络，其他功能（其他智能）都留给网端应用程序来履行。

以TCP/IP协议为基础的因特网正是“端对端”网络。TCP/IP协议只是保证数据能够沿网络传输，它只负责数据的分割和数据包的发送，它毫不关心数据的内容和功能。

并非所有网络都符合“端对端”原则。例如，一个与之对立的网络设计就是异步传输模式（Asynchronous Transfer Mode，ATM）。在该模式下，网络首先要在两个端点之间建立一条虚拟回路，然后再将数据沿该回路传送。虚拟回路的存在意味着网络服务质量是可控制的，同时也意味着网络更加“智能化”。通过程序设计，可使回路遵循早期网络设计的“端对端”原则，也可不遵循；网络可以更智能，也可以不智能。

这似乎在说，网络是否遵循“端对端”原则完全是一个技术问题，一个由技术人员回答的问题。



让我们把目光从技术方面移开，转向网络可能有的控制模式。虽然网络架构造成的控制缺位能带来某种价值，但是，这种价值会被其他控制手段所制约。

道理显而易见，但却值得强调。理论上，网络架构可使应用程序在运行之前必须向网络申请“注册”，这样的话，程序首先会向网络发送请求：“我可以运行X程序吗？”网络会给它一个数字令牌作为同意的表示。这样的网络将不遵循“端对端”原则，它将成为一个以控制为中心的网络，程序在使用计算机资源之前必须得到许可。许可是通过技术方式申请的，所有工作由机器完成。如果你没有得到令牌，你的代码就不能运行。

请注意，同样的控制也可通过其他方式实现。例如，可让网络遵守某一规则（通过合同来实施），在你的计算机运行任何程序之前，都必须向网管进行程序注册。这个规则不是通过代码来实施的。你可以欺骗代码，有时也可以规避代码，但是，你可能也预料到了，网管可通过代码来检查你是否有欺骗行为。如果网管发现你在进行欺骗，就有可能将你逐出网络。

或者，我们可以设想，在某个社区的网络里，大家都知道哪些程序可以使用，哪些不可以使用。室友们可以共建一个网络，为使之运行快速，大家可能会达成不下载MP3文件的共识。或者更好的办法是，可将某一规范嵌入USENET的网络新闻协议中，以使系统无法用来发布商业广告。

此外，我们还可以设计一种价格体系，以控制网络的使用，可通过代码，基于所用带宽或上网时间，来对用户计收费用。这曾是美国在线使用多年的方法，现已为许多在线服务商所仿效。

这些不同的方法（架构、规则、规范或市场）都能够控制网络的使用内容，架构控制只是其中一种而已，并且，这些方法能够互相补缺。因此，至少在网络设计者眼中属于“端对端”的网络，在其他方法施加的约束下，将失去“端对端”所保护的价值。如果规则、规范或市场将控制植入网络，那么分散化的“端对端”架构的价值就有可能失去。

在此意义上，约束网络的规则（无论是法律、合同，还是规范）就像是一种网络智能。正如架构智能一样，它可以是有益的，也可以是无益的，但不管怎样，我的目的只是揭示出它们对自由资源网络的影响。

粗管

尽管调制解调器技术已取得了长足的进步，但是通过电话线接入因特网依然速度缓慢。在我第一次通过调制解调器上网时，300波特[1]的速度已让我兴奋不已。现在，我的笔记本调制解调器的数据收发速度已达到了56K，但对于一些网络使用来说仍显太慢。在56K的速度下，无法快速地进行网络冲浪，也无法迅捷地共享大型文档。

在这种局限性的驱策下，市场上出现了越来越快的网络接入方式，其中最重要的新技术（至少现阶段如此）就是有线宽带技术。

有线技术始于20世纪60年代，用于将电视节目送达偏远社区，CATV即意味着“电视接入社区”（Community Access Television）。最早的安装方式就是在山顶放置一个接收天线，然后将信号用电缆引入山下的社区。最初的有线电视本质上就是“端对端”系统——网络中智能极少，一切活力都来自于广播者和电视机，它们可被理解为网络的端点。有线电视实质上也是一种单向的模拟内容服务，电视广播信号传送给电视机，而电视机却无法进行信息反馈。

美国国会喜欢有线电视，政客们也喜爱“一对多”的电视传播方式。因此，在20世纪70年代，国会和联邦通信委员会开始推进有线网络的建设工作，在所有激励措施中，最有利可图的就是垄断控制。

有线电视业钟情于垄断的原因很简单。它们辩称，投资扩建有线电视网是有风险的，因此需要动力，只有确信能够收回投资，扩

① 计算机系统每秒钟传输的二进制位数。——编者注

建对其才有价值。如果能够完全控制网络上的节目广播，它们就有足够的信心收回投资。如果能够对广播内容筛选挑拣，如果能够保护它们在当地有线市场的垄断地位，它们就有足够的动力扩建电缆。

如果能成的话，这会是一笔不错的买卖。“所有关于电缆规制方面的重要政策研究成果都建议，电缆运营商至少应当允许与其没有关联的节目提供商在一定程度上不受歧视地接入网络。”但是，国会和联邦通信委员会却忽视了这些建议。控制不仅存在于搭建有线网络的物理设施上，而且还延及运行网络的代码层。

然而，在我们看来，政府的决定存有一些矛盾之处。电话和电视技术都依赖于网线。在政府设法限制网络所有者对电话网线进行控制时，却又鼓励它们对有线电视网线增加控制。我们认为，政府至少应当对同样的对象（网线）采取不同的政策做出解释。

但在当时，电话与电视之间的区别就像是汽车与马车的区别。立法者们不清楚（或是装做不清楚）为何适用于某一规制对象的规则也应当用于另一规制对象。即使有些人清楚这一点，也无法承受来自商业团体的压力，这些商业团体主张对自己实行“例外”。当时，美国政府正在着手检讨第一个巨型网络垄断体系（电话），也正在包容和建造着第二个可能同样强大的垄断体系。

这是有线电视的黄金时代，其中尤为耀眼的是特德·特纳（Ted Turner）在20世纪70年代末的发明。通过对有线网络的观察，特纳发现了被浪费的网线，他感到，有线网络能够成为一种竞争性的广播网络，而不仅仅为电视广播者服务。于是，特纳购买了一颗卫星的使用权，开始通过卫星向各地有线电视台传送内容。这样，有线网络不仅能够提供内容，还能成为他人内容的传送渠道。

到20世纪90年代初的时候，有线电视已成为全美最主要的电视接收方式。从农场到大城市的中心，处处都接入了有线电视。随着技术的改进，电视频道可扩展到数百个，电视台的数量也随之剧增。鉴于频道的扩展以及平均每频道观众数的减少，只有那些有特色的频道才能获得成功。频道的扩充导致了每一新频道机会成本的下降，机会成本的降低导致了有线网络使用的增加。

然而，有线电视会碰到许多拦路虎。有些是它自己造成的——行业中的“价格陷阱”促使美国国会两次立法规范有线电视服务价格。有些则完全在它的控制之外——卫星电视就是第一个，其次是因特网。

就像有线电视是传统电视的竞争者一样，卫星电视是有线电视的竞争者。比方说，DirecTV可以提供比有线电视更多的节目频道，还有可能实行“按次计费”（pay-per-view）。由于卫星电视不需要网线，因此服务成本相对较低——至少比有线电视服务成本低，因此，卫星电视向有线电视的垄断地位发起了强大的攻击。

为抵御这种攻击，有线电视需要进行系统升级，以便提供双向通信。双向通信可实现“按次计费”，更粗的通信管道可提供范围更广的内容。

在与卫星电视竞争的同时，有线电视公司意识到，它们也可通过系统升级提供双向的因特网服务。如果能够提供因特网服务，那也就能提供网络电话服务。这样，系统升级不仅能够确保它们在电视市场中的地位，还能使它们进军因特网服务和网络电话这两个新兴市场。

AT&T电缆

然而，升级需要巨大的投资，并且更需要进行技术开发。首先，电缆连网尚无标准可循。其次，需要升级的劣质电缆有很多，有些电缆已相当陈旧，有些电缆虽然较新，但需开发与之配套的双向通信技术。因此，有线电视公司联合组建了一家独立的公司——电缆实验室（Cable Labs），来开发用于电缆的公开标准。所开发的标准被称为DOCSIS标准，可为那些愿意为因特网的发展而生产与之配套的有线调制解调器的厂商所用。与此同时，一些公司开始对它们的劣质电缆线进行更新换代。

起初，有些地方性的有线电视公司开始慢慢地进行因特网接入试验，接着，因特网接入服务提供商@Home和Road Runner加

入到了试验者的队伍中来。不久，一个熟知全美通信网络的实体也加入进来，它就是AT&T。

AT&T当时正在寻找打入因特网市场的办法。在1995年因特网起步伊始，AT&T总裁C·迈克尔·阿姆斯特朗（C. Michael Armstrong）就认为，未来的因特网不能没有AT&T的参与，为此，AT&T制定了一个计划。首先，它将购买尽量多的有线电视公司的股份，然后，慢慢地将它们的网络系统统一为单一的宽带网络系统。所有的网络都由选定的因特网服务提供商来运营——可能是@Home，也可能是Road Runner。可见，AT&T设想建立一个因特网服务网络体系，由选定的因特网服务提供商来运营——这些服务商受AT&T的操控。

AT&T仅选定了两家因特网服务提供商，这其中原因有很多，并且因时而变。归根结底，AT&T认为与少数因特网服务提供商进行独家交易是“必需的”。它起初说这是“技术上必需的”——它宣称，允许其他因特网服务提供商接入AT&T网络在技术上不可行。后来，当其他服务商证明接入完全可行时，AT&T又宣称这是“经济上必需的”——为了使它有足够的动力来发展宽带有线网络。

AT&T兼并了一批有线电视垄断企业，并开始自食其言，就像20世纪70年代的有线电视垄断企业那样（也像20世纪20年代的AT&T一样）。AT&T宣称，要发展宽带，就需控制网络。

有线电缆不是宽带技术惟一的实现形式，过去不是，现在也不是。如我在第5章所指出，无线技术会是一个理论上的重要竞争者。在许多社区，有线电缆遇到了电话线宽带技术（DSL）的竞争。

DSL（digital subscriber line，指数字用户线）技术在多年前就已开发出来了，它是一种通过电话线传输数据的方式，并且不影响语音通话。这是因为，它将传输数据进行调制，使其避开语音频率的范围，从而不对通话造成干扰。DSL实验室的测试表明，它有望实现高速数据传输——据一些人估计，能达到每秒钟52兆位。

但是，与有线电视网络类似，DSL也面临着许多困难。要使DSL连接有效，必须保持本地环路铜线非常清洁，这需要电话公司投入大量的人力物力来清查环网中可用的铜缆，同时还需要在

距离用户不到3公里的地方安装新的路由器。因此，铜缆升级需付出大量的成本，尽管一些人估计（我也已阐明）平均客户成本与有线电视网络升级相同。

DSL不会在封闭式网络中实现，因为它的运载者是电话公司，电话公司（我称它们为本地贝尔公司）在规制下必须保持开放。这意味着电话公司必须允许因特网服务提供商通过它们的电话线来运营DSL网络，同时意味着电话公司对通过电话线所提供的因特网服务无任何真正的控制权。

你或许会陷入迷惘，因为法律在要求DSL宽带服务必须公开竞争的同时，却允许有线宽带服务仿效有线电视和电话服务的旧路。政府为何在这里允许控制因特网，在那里又要求公开竞争呢？

出现这种矛盾并没有明确的原因，它只是一种由于规章出了毛病而导致的结果。关于电话和所有电信服务的规定见于1934年《通信法》第2篇，而有关有线电视和所有有线服务的规定见于《通信法》第6篇。第2篇要求开放电信服务市场的准入，而第6篇则无此要求。DSL被认为是一种电信服务，而有线电视公司却强有力地辩称宽带有线不属电信服务。尽管目前有很多争论，但法律还是倾向于有线电视公司这一边，一方面允许有线电视公司限制使用其网线的因特网服务提供商的范围，而在另一方面要求电话公司将网线向所有因特网服务提供商开放。

让我们暂且忘掉法律，来考虑一下应该怎样才对。网线应当保持开放吗？或者，有线电视公司及电话公司应当有权封闭网线吗？政府应当对两种网络的公开与否袖手旁观吗？或者，它应当自始至终地要求封闭系统公开化吗？

好，让我们先弄清其中的利弊得失。回想一下“端对端”原则的要求：网络保持简单，无法歧视所不喜欢的内容和应用方式，从而使创新（包括网络所不喜欢的创新）成为可能。如果因特网上的“端对端”原则受到损害，创新的价值就会受到威胁——或者在网络中增加技术控制手段（大家在后面会逐渐明白），或者在网络上添设一些有效的规则或要求以重建控制。不管是否存在其

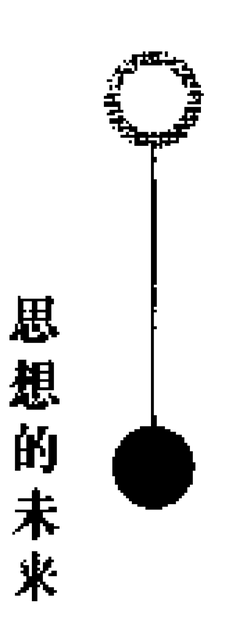
他封闭的私有网络，用这些控制手段来“污染”因特网肯定会使网络所激励的创新受到侵害。

这正是有线电视网络目前所发生的事情。虽然有线电视网络架构在技术上符合“端对端”原则，但是，网络接入只能从少数因特网服务提供商那里获得，这些服务商受控于有线电视公司，因此，有线电视公司实际上掌握了网络控制权——尤其是对内容区别对待的权力、对站点连接速度的操控能力，以及对应用程序的许可权力。

包括思科公司在内的技术企业认定这种控制将被允许，并着手开发相应的控制技术。它们所开发的技术会使因特网成为一个“有围墙的花园”，而失去原有的中立性和非歧视性。花园内是受推崇的内容和应用程序，花园外的内容和应用程序则是不受欢迎的。“策略路由”取代了中立的“最大努力”原则，受政策青睐的内容成了最易于传播的内容。

有线电视公司业已实施了对网络使用方式的生杀大权。正如“端对端”原则的论述者之一杰罗姆·萨尔茨（Jerome Saltzer）所说，有线网络已成为因特网的看门人。他写道：

> 这里，有线电视公司的因特网客户已经反映了5个看门的例子……：
>
> 1. 视频限制：一些接入服务提供商限制客户使用“流视频”的时间……技术上的借口是服务商的传输能力无法满足所有客户同时使用流视频，但实际上是因为有利益冲突——有线电视公司限制这种将与有线电视直接竞争的服务。
>
> 2. 服务器限制：一些服务商在大肆宣扬“随时”上网好处的同时，强加一种“可接受的使用方式”的合同条款，禁止客户提供某些因特网服务，例如开办网站。技术上的理由是，网站会带来大量的数据传输，而服务商的网络容量不够。实际上，这里同样存在利益冲突，

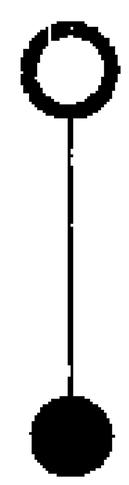


因为服务商也提供网站托管服务（hosting service）……有些服务商采取的手段更加狡猾：它们拒绝给家庭计算机分配固定网址，以使客户难以提供他人能够可靠找到的因特网服务。有些接入服务提供商对外部数据速率制造了人为的瓶颈，以打消人们享用因特网服务的念头。

3. 固定的干线接入选择：因特网接入服务提供商们对与长途网络运营商（“干线提供商”，backbone provider）的网络接口地点做了选择。干线网接口点以及所选干线提供商都是与接入服务有关的重要决定……

4. 过滤：因特网所传输的一批一批的数据被称做数据包。每一个数据包都含有一个标识符，用以粗略说明数据包的性质：电子邮件、网页、姓名查询、远程登录或文件共享。有几家接入服务提供商已开始对所传送的数据包逐一检查，剔除某些性质的数据包，尤其是文件共享数据包。这种过滤措施的技术原因是，许多用户不知道自己的计算机允许共享文件，过滤可防止其他用户滥用这一共享特性。可是，有些接入服务提供商对所有客户的数据都加以过滤，包括那些想进行文件共享的客户……当然，这里同样存在利益冲突——有些服务会与接入商所提供的娱乐或其他因特网服务相竞争，因此，接入服务提供商积极寻找技术或政治的借口来过滤掉那些服务。

5. 排斥家庭网络：越来越多的家庭现已拥有两台以上的电脑，并建起了家庭网络。在不久的将来，家庭网络很可能会将电视机、家用电器和许多其他设备连接在一起。一些接入服务提供商已表示，它们还没有为家庭网络的接入做好技术准备。但早在20世纪70年代，所需的技术就已开发完成了。服务商们拒绝家庭网络的接入，实际上是维护自己对网址的分配权。它们拒绝向未经其手分配的网址传送数据，就能够阻止客户与其他因特网接入服务提供商协商同步服务。



以上限制中，最值得一提的就是视频限制。为将视频图像传送到电视机上，有线电视公司花了大笔的金钱。它们中的一些认为，因特网将视频图像传送至计算机，会成为有线电视的竞争对手。@Home公司规定，用户传送视频图像到计算机的时间不得超过10分钟。尽管AT&T对此给予的解释是避免网络堵塞，但在当时未免有些言之过早。据报道，AT&T执行官丹尼尔·萨默斯（Daniel Somers）在被问及AT&T是否允许将视频图像传送至计算机时回答道："我们在有线网络上的投资额高达560亿美元，我们可不会让别人来吸干我们的血管。"

有线电视公司的控制意图是明显的，并且已经施加了控制。如果思科公司所兜售的商业模式真的那样诱人，那么有线电视公司的控制就能够长久保持。在有线电视公司的控制下，网络的使用方式和内容种类将由网络选择决定——也就是说，有线电视网络将与早期因特网背道而驰。

AT&T属下的@Home公司的歧视性倾向最明显。正如弗朗索瓦·巴（François Bar）所报道的，歧视性策略"非常明显地体现在@Home的1998年年报中"。年报建议对客户进行"指导"，从而不知不觉地照顾@Home合作商家的利益。指导通过代码和市场来进行——通过放置广告以及旨在引导客户到所选站点的"我如何做"向导程序来实现。年报"解释了如何为合作商家提供优质的服务"。在这方面，巴认为："@Home的行为与微软极其类似，后者通过对操作系统架构的控制来对应用程序区别对待。"在封闭性的控制下，有线网络所有者可以只允许能使其直接收益的新技术得到开发和改进。"这并不是说不会有创新出现，"巴解释道，"而是说只有符合它们利益的技术才会得到发展。"

有一种技术选择特别值得关注。回想一下我在第8章描述的对等网络技术的出现。"对等"意即机器大致上是平等的，尽管窄带连接的速度很低，但向上游和向下游的传送速度并无差别。

新出现的宽带技术则不是这样。大多数宽带技术都是向下游的传送速度快于向上游的传送速度，向下游广播的速度快于自己

接收数据的速度。

以因特网目前的使用方式而言，这种收发的不平衡很有意义。向上游服务器发送电子邮件和网页请求占用的带宽远远少于向下游发送视频图像所占用的带宽。因此，这对当前的使用很有好处——也就是说，这是一种优化的使用方式。

但无论何种优化，今天是好的，并不一定明天也是好的，更重要的是，我们优化目前的网络会影响到未来的网络发展。当我们以这种广播模式优化网络时，对等架构就更难立足了。当因特网连接仍偏爱于中央服务器时，“用户即服务器”的架构不会运作良好。

通常，我们无须过早担心这些事情。最早的个人计算机并不太注重外观设计，后来苹果电脑改变了这一点；早期的个人计算机声音功能不太好，后来这方面也有了创新和改进。这些完全是因为市场的力量：只要市场充满自由与竞争，客户需求就可实现。

然而，对于宽带领域，市场的力量就颇值得怀疑了。如果所有权继续作为宽带市场的核心（过去几年一直如此，最近又得到了联邦通信委员会拟采取的“不干涉政策”的鼓励），那么，这些宽带网络商在战略上就会抵制对等组网方式。如果支持对等网络，宽带提供商指导用户按其所愿行事的权力就会削弱。

有个比方或许能说明这一点。设想你有一家有线电视公司，开办了20个频道，现在有一种新技术，可使你的有线频道增加至200个。假定这种技术所需成本较低，并可使你的通信能力增长10倍之多，可是，这200个频道的节目都将提供给你的客户，你会采用这种技术吗？

答案是不确定的。如果有线电视公司能够根据用户使用频道的不同而采取不同的收费政策——如果它们能够通过对这200个频道收取一些费用以弥补原先20个频道观众数减少所造成的损失，那么在理论上它会采纳新技术。它将调整价格政策，以确保收益不低于从前。

但是，这一乐观的假定如应用到因特网上会存在三个问题。首先，客户们并没有注意到他们生活在一个封闭系统中。如果某

一站点因受到网络服务商的歧视性待遇而造成浏览速度缓慢，用户也不大可能将这种堵塞归咎于网络服务商。其次，一些网络服务商的商业模式是基于“拥有”客户，而非收取费用，这些网络服务商最不愿意看到的就是那种支持更多频道的架构。最后，更重要的是，那种能让有线电视公司动心的价格政策会阻碍新形式的网络创新。在自由、中立的网络平台上的创新不同于在所有者可随时改变主意的私有平台上的创新。

这一点我们在前面已提到过，这里我们可以提出一个更为普遍的观点：不要将既得利益者的权力触角延伸至替代性的技术上。这并不是说，应当允许新技术摧毁旧体系，或者至少不允许随便摧毁旧的体系。例如，“200个新频道”的使用者无疑应当为此支付一定的补偿费用，但是，支付费用并不意味着要受行业巨头的控制。补偿是合理的，控制则是不必要的。更好的做法是，将控制与补偿分离开来，以便激励更多的创新。

现将我的论点总结如下：在因特网诞生伊始，规范（蕴涵在核心网络设备之中）和法律（约束电话公司）营造出了一种“端对端”的环境，进而导致了早期平台的中立性。但在因特网走向宽带平台的过程中，规范和法律都没有要求网络提供商维持同样的创新环境。网络的趋势是走向控制——在早期因特网的代码层上放置一些新技术，以便对运行在因特网上的内容和应用程序进行区别对待并加以控制。这样，作为早期因特网特性的“端对端”原则正在被完全不同的原则所取代。

许多人认为无须担心这种控制。有线网络只是诸多宽带技术中的一种，我提到过的DSL技术也是一种，它不易于被封闭。在很多场合，DSL都与有线网络相竞争，因此，如果客户以开放性为价值取向，那就会选择DSL而非有线网络。一旦选择了DSL，有线网络就会在竞争压力下走向开放。虽然有线电视公司希望能够封闭网络，但在竞争的推动下，也只好将网络开放。

我同意这个论点。只要消费者青睐于网络的开放，就会给封闭网络服务商造成压力，但是，并不能因此以为我们就无须担心

了。我们有大量的理由担心有线网络的封闭特性不会自行改变。

首先，有一个数量的问题。这里包括两种数量——有线宽带网的用户数和其他宽带提供商的用户数。目前，有线网络的使用者远远多于DSL的使用者。2000年，美国有线宽带网的用户数为500万，而DSL的用户数仅为180万。一些人预测，不久DSL的用户数将接近有线网络的用户数（尤其是在有线网络所不能延及的非居住区），但也有许多人预测，有线网络用户数将继续领先。

其次，存在着许多宽带提供商及相应的商业模式。封闭系统并非只限于有线网络一种，（我们在第5章寄予厚望的）无线网目前基本也是以封闭的模式在运行。无线宽带网架构使用与有线网络相同的标准——DOCSIS。你应该还记得，DOCSIS不支持开放接入，因此，有线网络的竞争者不仅是DSL，还包括其他许多网络，而它们也都是封闭的。

再次，尽管DSL在简单的因特网接入方面具有强大的竞争优势，但是有线网络接入有可能实现电视内容与网络内容的融合。DSL仅着眼于赶上有线网络的连接速度，但有线网络却有大量的带宽可用于提供与因特网有关的内容。目前，有线网络仅拿出了10%的带宽用于因特网服务，它可以轻而易举地增加用于因特网服务的频道数量，从而具有更大的竞争力。因此，尽管开放性非DSL莫属，但是，若将有线网络与其他视频内容有效地捆绑在一起，完全能够胜过开放给消费者带来的好处。

最后，也是最重要的一点，消费者的喜好或许并不足以驱动市场。我们在第3章讨论“端对端”原则的价值以及在第4章讨论中立性的网络平台时谈到，封闭性的网络通常会排斥创新。它将创新置于许可体系之下，从而增加了创新的成本。这一成本并不直接由消费者承担——当然，从长期来看，这一成本肯定是由消费者承担的，但从短期来看，消费者并没有注意到封闭系统对创新的遏制，也不太清楚由此带来的成本。因此，消费者要求封闭系统开放的呼声无法与封闭系统强加于创新之上的成本相比。

是否市场这只看不见的手能妥善解决封闭网络的问题？我相

信，上述几点是对此表示怀疑的合理依据。在电信发展史上，从未出现过封闭网络主动开放的事情，这也是我们对此存疑的又一个依据。网络所有者保持对网络的控制，其中利益是可观的，这是他们不愿放弃控制的一个重要原因。

对此，我们有必要转向另外一个开放架构的事例——美国在线。

美国在线的诞生与因特网无关，它从事的是一种在线服务，旨在将成员们联系在一起。当时，其他网络服务商的关注点是如何销售产品，可美国在线从一开始就意识到，网络是由社区组成的。

美国在线力促计算机接入的简捷方便，从而促成了社区的建立。公司对美国进行了“地毯式轰炸”，到处都是美国在线的磁盘，这些磁盘使得注册登录更为简捷，接入更加便宜。美国在线很快就建立起了一个专门针对在线服务的体系。

美国在线网络并不是真正的“端对端”网络，大量的智能被嵌入用户的登录软件中，美国在线以此来确保登录的方便以及进行必要的控制。美国在线以服务来操控用户的双手，因此，它首先需要通过智能软件来了解用户的双手在哪里。它是一个预先以程序编排好的世界，用户可在其中进行探索和发现，但是，没有美国在线的准许，任何人都不得向系统中添加组件和功能。

并不是所有的在线社区都如此。比方说，在MUD（multi-user domains）这一虚拟的文本世界中，人们可以自由开发新的组件。如果你想在原有的MUD世界中增设一个房间，只要编写相应的代码并提交上去即可。MUD空间是由成员们随意创建的。

在美国在线中，建筑必须得到城市规划者——美国在线的批准，当然，美国在线成功地建造了一个非凡的大众场所。

当因特网来临时，许多人认为美国在线将被淘汰。当你能够以更低廉的成本接入因特网时，为什么还要花钱去买美国在线预先选择好的内容呢？针对这一挑战，美国在线采取了取长补短的对策：向用户提供便捷的因特网接入服务。这样，美国在线的用

户既可获取美国在线的内容，又可登录因特网，真正是一举两得，非美国在线的用户则只能登录因特网。

于是，美国在线成为了一个因特网服务提供商，并且还提供一些额外的内容服务。因此，确切地说，它是一个增值的因特网服务提供商，但多数用户只是通过美国在线来便捷地接入因特网。因此，美国在线面临着每一个因特网服务提供商所面临的激烈竞争。美国大约有5 000家因特网服务提供商，因此任何一家服务商的市场容量都是有限的——拥有很多客户的服务商也不例外。

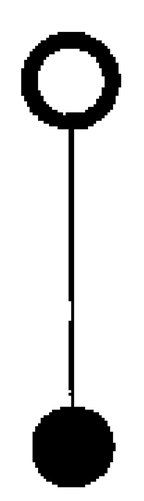
美国在线构建在窄带电话线的基础上，宽带网的出现又给美国在线带来了严重的威胁。如果仅有两家服务商被授权提供宽带服务，如果宽带网在服务内容和质量上远远超过电话线网，那么美国在线就将面临巨大的挑战。如果美国在线被拒于宽带网之外，那就只有死路一条。

因此，美国在线加入到了呼吁者的队伍中，要求联邦通信委员会和地方政府在宽带有线网络服务领域实行自由竞争政策。这就是“开放准入”运动，美国在线是一个关键的参与者。1999年，在旧金山市举行的开放准入听证会上，美国在线说道：

> 美国在线赞成旧金山市实施监督委员会建议的开放准入方案，这一明智而重要的举措有利于消费者自由地选择因特网服务提供商以及获得所想要的内容——免受有线运营商的阻挠。

美国在线对联邦通信委员会也发表了类似陈词，支持政府的积极干预。在这场运动中，美国在线的盟友很多。实际上，AT&T在收购有线网络之前，就是美国在线的一个盟友。AT&T游说加拿大政府，应对有线网络采取开放使用政策。

> AT&T加拿大公司认为，通信委员会所尝试的姑息政策造成宽带接入服务市场和信息服务市场缺乏有效的



竞争，当前不对广播运营商所提供的服务加以规制是错误的做法。如上所述，这些运营商可以控制其他服务商对瓶颈设施的使用，从而操纵整个市场。因此，目前若不对这些服务加以规制，就有可能削弱市场竞争，不仅是这两种服务市场，还包括以此服务为基础的上游市场。

AT&T辩称，有线电视及电话设施的所有者们通过纵向联合拥有了强大的市场力量，因此，必须阻止它们从事反竞争活动。

可是，自从AT&T购买了有线电视网络之后，它的立场就变了。它不再主张约束有线网络，而认为有线网络只应由市场来规制，政府应当束手不管。

这应该成为一个众人皆知的榜样。

2000年1月，美国在线与时代华纳宣布了一个震惊世界的消息：它们已达成合并协议。时代华纳麾下有许多有线电视公司，这些公司可给美国在线提供高速的内容服务；美国在线拥有众多因特网用户，这些用户将能够获得时代华纳的服务内容。因此，两家公司都认为，合并是实现市场协同效应的绝佳手段。新老巨头将共同打造出一个全球最重要的媒体公司。

同时，美国在线宣布放弃开放准入政策。与AT&T一样，它不再要求政府来规制市场准入，转而相信市场可以自己解决一切问题。

我不知道人们对公司政策朝令夕改的吃惊程度与大家对政客出尔反尔的吃惊程度有何不同。公司对股东负有义务，公司的任务就是赚取利润，一旦机会呈现在公司面前，它当然会相应地改变观点。如果公共政策机构在众目睽睽之下，如此180度大转弯地改变立场，肯定会遭到抨击，但公司是营利性的，不是公共机构，不应遭受公共机构应遭受的攻击。

从另一方面来说，对公共政策好坏的评判，我们也不应当站在公司的立场上。法律要求公司自私自利，因此公司对公共政策的态度都是从私利角度出发的——不仅仅是“偏见”，还是法定的

“偏见”。

因此，开放准入是否是一个好政策，我不会全部采信美国在线赞成或反对的理由。关键不在于什么对美国在线有利，而在于什么对因特网有利。

我们又回到了老问题：我们应当认同哪一种变化趋势？政府介入的反对者们声称市场能自己解决一切问题。我想这是正确的——市场会自理。美国在线和时代华纳通过自理来尽可能地扩大势力范围，问题是，这会导致什么样的结果？

这会带来经济学家所说的纵向一体化（vertical integration）的问题，即一家服务提供商控制着内容层、代码层和物理层的所有服务。在因特网之外，这个问题还不太危险，但对于因特网，危险就很大了。美国国家科学研究委员会的一份报告认为：“如果成功的话，这会改变整个因特网市场，创新和创作将主要成为纵向一体化企业的事情。”万维网创始人蒂姆·伯纳斯-李担心，这将给创新带来危险，他写道：“对绝大多数媒体来说，媒介与内容的分离是一个很好的规则。在我打开电视机时，我并不希望它早有预谋地跳转到某一频道，或者当我选对了商家的某一频道后会有较好的画质。我希望我的电视机只是一个中立无私的盒子，我也希望软件保持同样的中立性。”

美国在线和时代华纳的合并所带来的危险是，它们将在纵向一体化的管理下采取歧视性政策——既对网络通道区别对待（优待自己所拥有的网线），也对网络内容区别对待（优待它们自己的内容）。

这一危险是真实存在的。经济学家丹尼尔·鲁宾菲尔德（Daniel Rubinfeld）和哈尔·辛格（Hal Singer）认为，从当前有线宽带网的情况看来，美国在线和时代华纳完全有理由采取这两种歧视性措施。2001年年中，美国在线和时代华纳已开始禁止在其站点上为其他竞争者提供广告服务。如果说歧视曾是一种威胁的话，那么现在已成为了现实。

在克林顿政府的最后时期，联邦贸易委员会（FTC）的一个

行动（通过立法，并至少是中立的态度）给我们带来了些许希望。在主席罗伯特·皮托夫斯基（Robert Pitofsky）的领导下，联邦贸易委员会对美国在线和时代华纳合并的风险做了长期广泛的调查，最终同意它们合并，但在开放准入方面提出了一些实质性的条件。联邦贸易委员会坚持认为，有线宽带网的使用必须开放，美国在线和时代华纳不得妨碍非关联企业提供内容服务，其中包括因特网电视服务。

联邦贸易委员会的决定是政府立场的一种重要转变。在此之前，政府认为市场自会打理好一切。随着合并和限制准入行为的增多，出现的问题是市场的确在自理，市场正向其架构中添加保护措施，以消灭创新的公共资源。

但是，这个决定仅代表着第一回合的交锋（我在下一章会谈到，这个决定遭到了法院的否决）。随着有线网络的扩建，新一代政府（相信市场超过相信规则）的产生，以及其他宽带模式的建立，基本的中立性原则在重压之下自己反倒被中立化了。

于是问题就转变为，如果说早期因特网营造出了一个自由的创新空间，如果说它创造了一个创新不受限制的环境，如果本科勒所说的开放的代码层是早期因特网的特性，那么，当因特网移向粗管[1]时，网络代码层还会由同样的原则所控制吗？宽带网会遵循窄带网的“端对端”原则吗？如果不会的话，政府会采取措施来制止这种改变吗？

这里有两种通信网络模型，对我们来说，关键在于哪一种网络模型能够胜出。一种是受到完全控制的有线网络模型——网络服务商拥有并控制着网络的物理层、代码层和内容层；另一种是因特网模型——物理层设备的取舍不受控制，代码层保持开放，内容层信息可自由交换。

随着因特网从电话网移至有线网，以上哪种模型应当占据统治地位呢？当你从亚马逊购买一本书时，你绝不希望美国在线横加干预；当你通过雅虎进行搜索时，你绝不希望你所用的MSN网

① 粗管：指宽带网。——译者注

络减慢“反微软”网站的数据传输速度。你这样想完全是因为因特网中立性准则的强大作用。服务商所提供接入的网络是中立的，这是因特网的实质。

可是，在我们谈论有线网络时，却忽视了中立性原则。有线网络公司对内容进行区别对待，大家会认为这是很自然的事情；服务商不愿提供某些站点的接入，大家会认为这是它应有的自由。有线网络垄断者的核心工作就是歧视和筛选，在这里，保持中立显得很傻。

因此，当因特网向有线网迈进时，哪一种模型能占上风呢？自由模型还是控制模型？

控制增加并不一定破坏“端对端”原则。只要提到这一原则，那就意味着网端可以自由地做其想做之事。有些人不愿意将有线网络看做“网端”，他们可以将其视为与因特网相连的一个私有网络。与网络相连并不意味着将你的硬盘与人共享，网络的物理层仍是受控的，但代码层可以是自由的。

现在，我们就触及到了本章所要讨论的因特网变化的根源。从重要的意义上来说，有线网络只是对自己的设备享有权利，这就像我对自己的联网计算机所拥有的权利一样。我的机器属于我自己，我不必将它向全世界开放，如果我将其开放，就会使世界受益，但没人强迫我必须这么做。

当因特网的准则是自由时，网端用户可自由选择开放或控制，这意味着有选择控制的可能。当控制对于网端用户有利可图时，控制就会被采用；当限制准入、实行歧视可使网端用户获益的话，他们就会选择这样做，而置其他后果于不顾。

于是，我们就陷入了“公共资源的悲剧”。如果网络作为公共资源能使所有人受益，而封闭网络能使个人受益的话，那么根据第2章所述及的加勒特·哈丁的观点，网络将“自然地”从公有向控制滑移。我们应当预见到，控制所带来的私利将取代中立所带来的公利。

这种滑移的一个实例就是有线网络公司对网络代码层的封闭。

如果DSL服务商们能有同样的选择，那么它们也会这样做，无线网络服务商们实质上也在施加同样的控制。美国在线-时代华纳坚决要求其网络上的代码必须受其控制。

所有这些，反映出控制的要求十分强烈。每一种控制都使相应的公司获益，而对创新的影响却无法估量。网络公司改变了早期因特网的特性，减少了网络的公共资源，从而损害了创新的公共资源的价值。

让我们看另一个正在上演的悲剧：

“网络蜘蛛”正在万维网中爬行，这些“蜘蛛”捕获网页内容，并将其发回主站点。最常见的一种“蜘蛛”可对网站内容进行索引，它爬行到一个网页上，对网页中的词语进行索引编排，完成后再顺着网页上的链接爬行到下一个站点。如此反复，“蜘蛛”就能完成对整个万维网的索引。

当你在万维网上进行查询时，就会用到这一索引。万维网上有许多搜索引擎，尽管它们之间在方法上存在着细微的差别，但无不利用“网络蜘蛛”来搜集万维网数据。

这些“网络蜘蛛”也被称做“网络机器人”。简单地讲，它就是在另一台机器上遥控运行的一个计算机程序。搜寻只是“机器人”所能做的工作之一，它还能做其他一些可怕的事情，比如说“拒绝服务攻击”（denial of service attack），一台或数台相互合作的计算机不停地发出网页请求，以致网页服务器不堪重负，拒绝对外提供网页服务。大体上讲，“计算机之间可做的事情”多种多样，并且极具原创性。

拍卖服务网站就是原创性的一个例子。它们可实现大规模的、实时的商品拍卖。eBay是最有名的拍卖网站，但并不是惟一的拍卖网站。eBay开创于1995年，为个人相互拍卖物品提供了一个场所。这一经营思想迅速地传播开来，许多竞争性的站点都开办了类似的服务，亚马逊有自己的拍卖服务网站，雅虎也有。

时过不久，热衷于拍卖活动的客户就遇到了一个“元问题”。如果他们想买卖一些东西，就不得不浏览诸多不同的拍卖网站，

既费时又费力。在市场竞争下，哪里有问题，哪里就有对策。以Bidder's Edge为代表的公司开办了专门的站点，代替你进行冲浪查询。这样，你从单一的网页上就可浏览到所有的拍卖信息。并且，Bidder's Edge保证信息会定时更新。

以上事例中的创新都有相同的特点。万维网的架构是开放的，它恳请人们发明新的资源整合方式（如上述各例），人们的新发明进而带来了新的市场，如搜索引擎成为了早期万维网的特色之物，价格快速比较的实现也是万维网上竞争的结果。

在上述事例中，还有一个不容否定的事实：当搜索引擎的“蜘蛛”在万维网上爬行时，它需用他人的资源来完成索引；当Best Book Buys派遣“机器人”进入亚马逊网站时，它需要使用亚马逊的服务器来搜集价格信息。在某种意义上，我们可以说，这些智能软件侵入了他人的网络服务器。

对许多人而言，“机器人”的侵入听起来很怪异，但对于eBay的律师来说，却并不奇怪。eBay不希望竞争者的“机器人”来到它的网站，它早已发布了“NO-BOT”声明[1]。

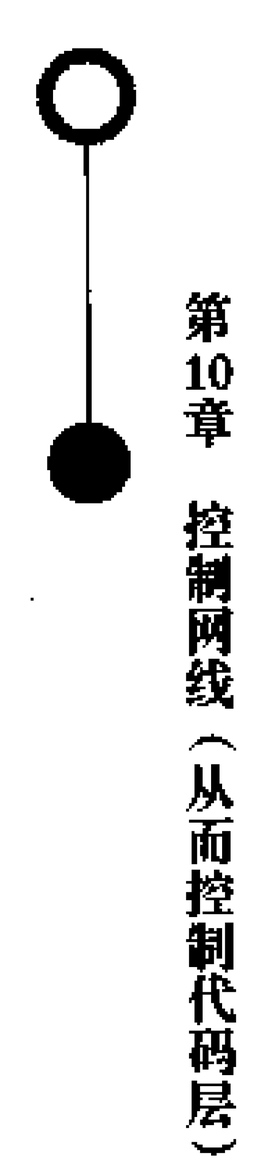
Bidder's Edge却无视这一声明。尽管eBay的律师多次向其发出警告，它还是继续搜集eBay的拍卖数据。最终它将自己送上了法庭，被控罪名是“侵入他人私有领地”。

当然，诉讼在某种意义上是完全站得住脚的。从虚拟的角度看，Bidder's Edge的“机器人”“去”了某一网站，“进入”了某一计算机，事先却未获得其所有人的许可。未获许可的“进入”正是“侵入他人私有领地”的传统定义。

但从另外一个角度来看，诉讼显得有些不可思议。万维网建立在开放准入的准则基础之上，它是一个户门不锁的社区。无人强迫eBay将站点向万维网开放，但是，一旦它开放了站点，就必须依准则行事。如果准则要求开放，那么违法者应当是eBay。

---

① 指在网页代码中表明不希望非授权的“机器人”进入站点。这是万维网普遍认可的一种避免被“机器人”侵入和索引的技术准则，循规蹈矩的“机器人”都遵守这一准则。——译者注



双方律师阐述了各自的观点。eBay的律师是一位坦率直言的著名法学教授——芝加哥大学的理查德·爱泼斯坦（Richard Epstein）。他的论证紧扣法律：侵入他人私有领地法在因特网环境下完全适用。实际上，它比在现实空间更有用武之地。在网络环境下，可以方便地设置一些标识，表明网站准入条件，这些标识易为“机器人”所阅读。如果某一网站限制非付费者的准入，那是法律完全允许的。网络设备毕竟是网站所有人“拥有”的，对自己的财产进行控制完全是一件再普通不过的事情了。

作为Bidder's Edge的律师，法学教授丹·伯克（Dan Burk）对待法律传统更加慎重。他认为，侵入他人私有领地的法律规则仅适用于“土地”。当然，其他财产也受到法律的保护，非经授权不得使用，但这种保护不是绝对的。若想提起侵入非土地财产的诉讼，原告必须表明受到了某种损害，在本案中，原告并未受到任何损害。因此，根据侵入他人私有领地法的传统规则，eBay理应败诉。

双方各有其理。虽然我更偏向于伯克教授一边，但这并不意味着我对爱泼斯坦教授所说的另外一种体系持否定态度。我所否定的是将此问题简单化的态度。在爱泼斯坦教授的辩词中，最大的失误是对对方提出的诉讼理由避而不答。

我们无疑可以迁移到另外一个万维网世界，在那里每使用一次数据都需获得授权。我们可以先从每个人控制“自己的”机器入手，逐渐发展到对网络中立性的全盘否定。

但是这种迁移需要成本。封闭网络物理层的准入会增加因特网创新的成本，如果法律要求创新者在使用一种技术之前必须获得授权，那无异于对因特网的创新征收赋税。

“网络机器人”技术尤为如此。这些“机器人”设备——下一代“网络蜘蛛”，功能不再限于搜集网络数据，还可将网络变成一个由代理人驱动的流动市场。它们能够搜寻价格，谈判合同，安排履约，其效率远远超过现有的市场效率。

我们对此的回应是：不要用规则来强迫人们将其资源用于支

持不想支持的事情。Bidder's Edge并没有为使用eBay的数据库服务器而支付费用，那么有什么理由强迫eBay去补贴一个竞争者呢？

这个故事从两方面都说得通。eBay在很大程度上得益于一个自由准人的开放网络，正是因特网这一普遍的特征给使用者带来了价值，使网络成为伟大的创新之源。如果个人站点都开始实行各自的排外规则，那么网络整体的价值就会削减。如果机器之间必须协商进入个人站点，那么网络的使用成本就会攀升。

正如我在开头所述，网站的封闭性有选择地改变着因特网的特征，这种改变并不一定要遵循“端对端”原则。随着越来越多的网站走向封闭，因特网的公共资源随之消逝了。随着选择（选择许可准入政策）能力的增加，许可体系将改变因特网公共资源的特征。

网络的歧视性趋势也在其他方面见长。有时这是无意造成的，有时则难逃故意之嫌。前者的一个实例就是“网络地址技术”（network address technologies，NAT）的出现。NAT能够实现IP地址的扩展。因特网上的每一台机器都需要一个独有的IP地址——网络通过IP地址来确定数据包的目的地，NAT可使多台机器共享同一IP地址。

NAT最初是为解决预料中的IP地址短缺问题而开发出来的，后来，为了解决设备之间时常会有的连接不便的问题，这项技术得到了进一步发展。比如说，苹果公司将NAT用于计算机与AirPort无线服务器的连接，这样，若将AirPort设备插接到有线或DSL调制解调器上，就可使一大堆未知设备共享同一IP地址。

NAT面临的问题是，缺乏IP地址共享的技术标准。插人网络中的NAT设备实质上是一些控制点。数据在由NAT设备控制的网络中传输时，必须先传送给NAT设备，经允许后方可转送给最终用户。如果NAT设备不懂得如何处理某特定应用程序的数据（或是因为NAT设备对该应用程序不了解，或是由于它的代码遗漏了该类型的数据），那么该应用程序就无法在NAT网络上运行。因此，技术开发人员必须首先确定程序所使用的机器，然后调查各种

NAT设备的特性，以确保所开发的系统能够在各主要品牌的NAT设备上运行。这无疑增加了开发的成本，反过来又制约了创新。

没有人认为NAT是一个阴谋。我们不认为它服务于某种战略性的目的，它是在无意之中损害了“端对端”原则，但不管怎样，它从整体上减小了因特网的灵活性。

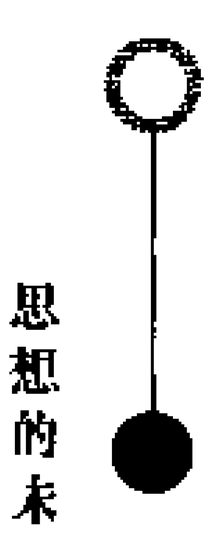
对于NAT最初希望解决的问题，还有另外一个办法——那就是增加网络容量。因特网的地址编排标准正在从IPv4升级到IPv6。升级后，我们将有用之不竭的网络地址，因此，对NAT的需求就不大了。有了无穷的地址空间，那些地址“保存”技术就变得毫无意义了。于是，地址空间的扩充不仅降低了开发人员的协作成本，而且还消除了抛弃“端对端”原则的理由。

其他破坏“端对端”原则的技术就不那么无辜了，防火墙即是一例。防火墙技术意在控制本地网和因特网的交互。与NAT技术类似，它需要在网络中加入控制点，以便屏蔽未经本地网管明示许可的一切数据。由此，预料之外的应用程序很难通过防火墙。

在很多情况下，防火墙技术都服务于某一合法的目的，但在有些时候，它的目的很明确，就是为了实施某种网络政策。例如，许多大学都禁止使用纳普斯特，它们通过防火墙来屏蔽纳普斯特的内容。于是，开发人员只好将其系统转移到不会被防火墙过滤掉的频道。这就像是一场军备竞赛，然而，这种转移只会使那些频道更难被其他应用程序有效利用。

对于防火墙要解决的问题，这里同样有另外一种解决办法，并且无须损害“端对端”原则。这就是IPSec技术，它符合“端对端”原则，并能更好地控制网络使用。

以上事例涉及两个关键的问题。问题一：歧视性技术位于网络的什么位置——是在网络之中还是在网络边缘？问题二：不管这些歧视性技术是否位于网络端点，它们会给网络带来什么影响呢？“端对端”原则建议我们将这些歧视性技术放置在网络各端点处，而不是网络之中，但即使在网络各端点处，它们的广泛普及也会削减网络现有的公共资源。



我们无须过多地担心位于网络边缘的歧视性技术，因为它们的集中度很小，所提供的服务种类又很多，所以对创新的危害也很轻微。比方说，有些网端为基督教左派所控制，有些为基督教右派所控制，但只要两派互不干涉，各自的创新就不会遭到损害。这里的关键是保持使用者的自治，危险来自于技术对自治的破坏。

集中控制者所从事的歧视性行为是真正的危险所在，我们再次将话题转到集中化的有线网络公司处。如果宽带服务领域充满有效的竞争，有众多开放的网络服务商存在（因此，对所提供的使用方式不加歧视），那么，封闭某一频道的准人就不会带来很大的危险。一些路段为私人所有，并不会丧失整条高速路作为公共资源的价值。但如果在准人方面竞争不强，系统规则设定为少数公司所把持，那么歧视所带来的危险就会重现。当创新的类型为少数人所决定时，“端对端”架构所能成就的创新就会离我们而去。

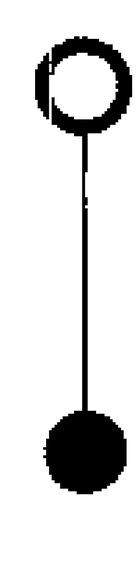
我在本章描述的架构改变所带来的危险就是指正在形成的集中，集中化会使我们失去创新的机会。我们将通过架构和法律规则，把网络使用方式的决定权从众多组成早期因特网的网端用户转移到少数网线所有者手中。控制将再次降临到因特网这一原本自由的媒体身上。

还有另外一方面的问题：并非所有的控制增加都源于对减少竞争的渴求，并非所有的控制增加都会遏制创新。

确实，为了投资建网，增加一些控制是很有必要的。正如有线电视公司起初所说，要想从投资建网中获得足够的回报，对所拥有的有线网络的控制是至关重要的。这对今天的有线电视公司来说仍然适用，要想得到足够的回报，就必须加以控制。

有线电视公司或许是对的，与某一提供商达成垄断交易是政府自出现以来的惯用策略。我的论述并不能解答有线电视公司对错与否的问题，如果基础设施的建造完全没有公众的支持，那么受保护的垄断或许就是必要的。

我只是想强调与利益相伴的弊端。因特网并不是某个社区电



视天线，也不仅仅是一个更有效的既定内容传送系统，它有一个不同于其他网络的重要特征，那就是各种活动都可以在因特网平台上实现。因特网并不是一个奇特的有线电视系统，它是一个高速路或公路系统，但承载的是字节而不是卡车，并且承载方式令人难测。

当美国建造高速路系统时，我们或许可以做这样的假设：政府不从公共资源那里募集资金，而是对底特律市说，按你们的意愿去建造吧，我们会保护你们因建路而获益的权利。我们可以进一步假定：只有美国的汽车才可以在高速路上有效地行驶，或者，高速路的出入口与底特律市以外的任何地方都不衔接。我们还可以假设：底特律市将高速路网络的使用权拍卖给了最高竞价者，或者，鉴于已同百事可乐公司签订了独家协议，故不允许可口可乐公司的卡车行驶。

要让底特律市有足够的动力修建高速路，这些权力或许是很有必要的，但是，这并不意味着底特律市理应获得这些权力。联邦政府不必为修路出资，自然会给它带来一些好处，但不管好处有多大，如果失去了运输的公共资源，整个社会必将遭受损失。

如果是因特网，损失将更加惨重。道路有许多用途，但是，“许多”终究还是有限的。无论是卡车还是德国大众的甲壳虫，无论是露营者还是搭便车者，都需要使用道路，可是，道路的物理性质制约了可能有的“许多”用途。很多用途都是可能的，但“可能的”用途是有限的。

（合理架构下的）因特网的限制就少得多了，它的使用极少受到限制。从社会生活到政治生活，因特网都是一个创新的平台。即使发展到了今天，它可能有的用途仍无法探知。

授予网络所有人对其网络的控制权可使我们受益——我毫不怀疑这一点，但是，我们同时会失去一些东西。替代性的技术创新会受到遏制，技术更新也会放慢脚步，这无疑会带来相应的社会成本。垄断者所建造的“自由的”基础设施可使我们获益，但垄断者不可避免地会对基础设施进行控制，这会给我们带来损失。

更重要的是，我们无法确信收益能够大于损失。代码层营造出了一种创新的公共资源，对代码层的改变有可能会耗尽这一公共资源。宽带网络提供商所做的改变将削减中立网络平台的价值，NAT或防火墙技术所带来的变化会弱化网络的创新潜能。所有这些改变不仅会影响局部，而且会影响全局。改变或许对局部有利，但对全局却不见得有益。

于是，代码层的改变会造成自己的创新公共资源的悲剧。我们可将哈丁的论述改写如下：

> 这是一个悲剧。所有（企业）都为一种体制所束缚，这种体制驱使（企业）无限地增加（控制）——而它们所处的世界却是有限的。所有（企业）都冲向毁灭的目标。在一个崇尚公共资源之自由的社会中，每一家企业都在（为自己）追逐最大的利益。公共资源中的自由将使所有企业走向毁灭。

我承认，“毁灭”是一个强烈的措辞，但不管怎样，趋势是同样的：公司热衷于在因特网上添加控制，过去的5年一直如此。控制增加的影响将波及整个因特网，然而，它对创新的公共资源的影响却几乎完全被忽视了。

针对这种趋势，有些人正确地建议政府采取措施，务必使因特网服务提供商继续提供“开放网络服务”。正如美国国家科学研究委员会最近的一份报告所说：

> 从最近有关有线宽带因特网系统准入的争论中可以看到，人们担心数据传输和内容服务市场的纵向一体化，也担心对内容的控制。如果因特网服务提供商向客户承诺提供开放网络服务，这种担心就可得到缓解。从这点出发，不间断开放网络服务将成为保证业界长远利益的开明举措。

美国国家科学研究委员会的报告中体现出了一种明智，这在其他地方几乎无法见到。

网络正在发生的变化有其特定的形式。我们正处在根本性技术变革的进程中，这一变革威胁到了既得利益者，他们一定会将此威胁降至最低，他们可通过在新生的系统中重建控制点来使威胁最小化。用杰拉尔德·福尔哈伯（Gerald Faulhaber）的话来说，他们可通过架构来重新获得战略性的控制权。

这就是正在发生的变化。正如查尔斯·普拉特（Charles Platt）最近在《连线》杂志发表的文章所说："每个人都知道宽带时代将出现新一代的在线服务，但这只对了一半。与其他任何创新一样，宽带将给环境带来重要的变化——它将彻底毁掉因特网实现平等的前景。"

垄断巨头理应消亡，我们一而再、再而三地体会到了这一点。创新者应当抵制垄断巨头们维持控制的努力，这不是因为垄断巨头们是魔鬼，也不是因为他们不会改变，而是因为最伟大的创新不会从这些旧有的机构中诞生。AT&T不会明白贝尔实验室的科学家们的任何想法。或许有人可对此进行理论上的解释，但是，绝大多数人都明白这一道理，而无须引入时髦花哨的理论。

由于因特网天生就是一个混合体（它是建立在受控层之上的公共资源），因此自由与受控之间的紧张是永久存在的。同样，对平衡的需求也是永远的，但是，平衡的价值却不总是能被人们看见。我们需要关注这一价值。

第11章 控制网虫（从而控制内容层）

在上一章，我谈到物理层的控制和代码层的自由之间存在着一种紧张关系，这种紧张影响到了创新的积极性。早期因特网的自由营造出了一种公共资源，而越来越多的控制会毁损这一公共资源。我们在走向完全控制的过程中忘记了自由的价值，这真是一场悲剧。

同样的紧张关系也存在于内容层。有些内容是法定被个别人“所有的”——版权和专利都属知识产权，归个人和公司所有。有些内容不能为个别人独占——这些内容已落入了公有领域，或是根据宪法关于版权和专利的条款不受美国国会的规制。在内容层，平衡同样是重要的，因为这里同样存在着私有领域内容对公有领域内容的排斥。在保护受控内容的呼声下，自由的范围将逐渐缩减。

本章将阐述这一变化趋势，并揭示我们正在目睹的变化将如何影响这一趋势。我担心在本书出版时，我所述及的斗争已经结束。法院将为所有问题做出裁决，而政客们不会有勇气挺身而出。斗争显然已进入了最后阶段，私有财产已经破坏了平衡，因此，自由的价值将会灭失。

本章是对第4章“网虫们的公共资源”的回应，但是，本章并不直接针对第4章所述之人。本章所描述的受变化影响的“网虫”与第4章所讲的那些从事开放源代码和自由软件运动的“网虫”并不完全相同。

但在重要的一点上，他们是相同的，他们的创新都基于已有的内容。因此，这也说明创作活动非常依赖于已有的创作，也就是说，创新就是对他人作品的改进。

在一些情形下，本章所讲述的限制也直接适用于第4章所谈论的创新者。例如，专利法是对开放代码运动的一个主要威胁。但从总体上说，本章所述及的变化旨在控制新一代的“网虫”——他们将因特网平台视为内容创作和发行的一条新渠道，将因特网内容看做内容创新和改进的一种资源。本章所说的变化就是网虫控制体系的重建。

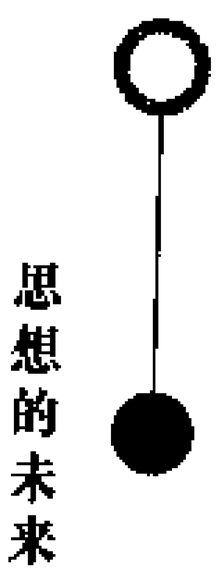
在因特网走入人们生活中时，许多人急切地想知道网络到底能够带来什么。人们**在那里**可以做**在这里**没有勇气做的或者非法的事情。

网络是否允许色情文学也是人们急于知道的一件事情。大家很快就了解到，因特网的自由似乎意味着任何人（不管年龄大小）都可以自由阅读网络色情文学。儿童接触“对其有害的”网络文学的事例比比皆是，因此，许多人要求美国国会采取相应的行动。

1996年，美国国会通过了《通信规范法》（Communications Decency Act，CDA）。该法虽旨在防止儿童接触网络空间的黄色内容，但方法却显得愚蠢。它在实施中难免会与宪法第一修正案相冲突，并且，它的立意也毫无新颖之处，因为我们早已有防止儿童接触“对其有害的”物品的法律，国会是在尝试将其应用到网络空间中。

国会的尝试失败了。首先，《通信规范法》涵盖面过宽，试图规制宪法所不允许规制的言论。其次，它没有正确地估计到规制给网络行为所造成的负担。《通信规范法》要求在提供成人内容之前必须查验成人身份，但是，要求网站维持和运行身份识别设备无疑给网络言论造成了严重的负担。国会必须保证，为了保护更高的合法利益（保护儿童），给因特网带来些负担是有必要的。

1998年，国会再次进行尝试。这一次，它的目标锁定在明显可规制的言论上——“对儿童有害的”言论。对能够屏蔽“对儿



童有害的”言论的技术，美国国会给予了更加宽松的政策。然而，联邦法院还是认为该法律无效，因为它给因特网造成的负担过大。

上述内容反映出法院的不同态度。虽然政府保护儿童的意图很明显，但法院坚持认为这种保护必须谨慎施行。在政府实现其意图之前，必须说明规制不会给因特网带来过多的损害。制定网络空间的法律，事实和耐心的调查是必不可少的，在我们讨论下面的事例时，请牢记这一点。

在“Reno诉ACLU”一案中，法院的意思不是说儿童可以接触色情文学，也不是说政府、父母让儿童远离色情文学是过时之举，而是说防止儿童接触对其有害的言论是政府“明显的”意图，但是，这一明显意图的实现不得违背言论自由的价值取向。政府可以自由地实现其意图，但在实施时，不得损害因特网的其他内容。

大约就在父母们为网络色情惊慌失措时，版权所有者们正在为网络版权问题而寝食难安。父母担心无法控制孩子，版权人担心无法控制受版权保护的作品。因特网的特性使我们难以让儿童远离色情文学，也难以控制版权。

担心或许为时过早。在早期因特网架构下，控制内容（让儿童远离某些内容，或者让儿童不要复制某些内容）确实很难，但是，早期因特网并非无法改变。网络是由代码构筑的，而代码是可以改变的。决策者真正应该考虑的问题是，是否我们希望通过改变代码来解决控制的问题？

我在《代码》一书中认为，仅以版权来考虑，当然应该改变代码。而一旦代码照此改变了，就会给我们带来危险。危险不是受版权保护的作品的失控，而是作品过于完全的受控。可能的和正在实施的技术将提供给版权人对其作品更大的控制权，其作用甚至超过了版权法。

这正是过去两年间所发生的事情，但其中一些情形超出了我的预料。内容提供商渴望用代码来保护内容，许多人和我一样，都预料到了这一点。可是现在，不仅是美国国会，连法院都热衷于以法律支持这种代码的保护。

我没有预计到这一点。从“Reno诉ACLU”一案的判决来看，我们确实无法预料到这一点。如果父母在要求法律保护儿童之前必须慢慢来的话，那么，我们为什么会期望好莱坞提供迅捷快速的服务呢？

这个问题我们最好留到后面回答。现在，让我们看一下法院、立法机关和编码者在扩大知识产权保护方面所做的工作。

渐增的控制

版权“机器人”

在全美各地的学生宿舍里，老唱片的复制带随处可见，宿舍的窗户上经常贴着摇滚巨星的招贴画，书架上摆放着从朋友那里借来的图书，地板上散落着学习材料或课本章节的复印件。有些宿舍中住的是追星族，他们的笔记本上潦草地记着最喜爱的歌词，他们或许在墙上钉着最喜爱的卡通人物画像，计算机图标或许是《辛普森一家》（*The Simpsons*）中的人物。

这些宿舍中使用的内容都没有给原作者经济上的补偿：复制老唱片显然没有得到任何许可，公开展示的招贴画没有得到招贴画生产者的许可，没有合同禁止将所购图书借给朋友，复印学习材料在不知不觉中进行着，从唱片中复制下来的歌词从未得到原作者的许可，卡通人物被复制和粘贴在墙上或计算机桌面上，并没有得到包括享有专有权的作者在内的任何人的许可。

所有这些使用都没有得到版权人的明示许可。它们是非授权、无补偿的版权作品使用方式。

这些使用并不都是未经许可的，很多使用方式受到版权法例外条款的保护。你可自由地将所购买的图书借给他人，也可自由地复印少部分章节送给朋友。根据《家庭音像录制法》（Audio Home Recording Act），你可自由地将音乐从一种媒介复制到另一

种媒介上，因此，唱片复制带是完全合法的。

有些使用则是非法的。购买一幅招贴画，并将其张贴出去，会构成未经授权的公共展示行为，这是版权法所不允许的；将《辛普森一家》中的卡通人物作为计算机的桌面图标，会被福克斯公司认为是侵权行为；学生复制太多的课本内容，就有可能超出“合理使用”的范围。

如果说学生宿舍（现实空间中最私人化的地方）里的这些行为侵犯了版权，那也并无大碍。无论法律是否授权学生将《辛普森一家》中的卡通人物放到计算机桌面上，福克斯广播公司在实践中也无法对这些狂热的影迷主张其版权。现实空间的摩擦设定了现实空间的法律，摩擦的存在意味着大多数的“违法行为”并不具有违法的意义。

现在设想将上述行为放到网络空间中，而不再是现实空间的宿舍中。假设某位学生创建了一个主页，将原版唱片转译为MP3文件；《辛普森一家》中的卡通人物不仅在他的计算机桌面上，还被挂到了网页上；摇滚巨星的招贴画被扫描成图像文件，并嵌入到学生的网页中。

这些改变的程度如何？

在某种意义上，我们可能会说改变的程度相当大。上述内容不再局限于学生的宿舍中，只能为碰巧经过的少数几个朋友所见；它们现在是在网络上，可供全世界千百万的人浏览。毕竟万维网上的页面在世界各地都可看到，千百万的人都在使用万维网，因此千百万的人都可以自由下载这位学生所粘贴的内容。

但这一逻辑分析存在一个漏洞。的确有千百万的人在使用万维网，但是全世界的网页多达数十亿，偶然发现这位学生网页的概率是极低的。搜索引擎能够适当提高浏览的概率，但这也取决于网页本身的特定内容。在绝大多数情况下，甚至制作者的母亲都没有看过其子女所制作的网页。万维网具有令人惊讶的内容发行能力，但却没有使网站点击率达千百万的能力。

因此，从实际效果来看，网页与学生宿舍并无不同，很可能

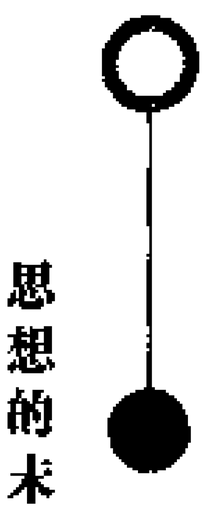
看到宿舍窗户上招贴画的人比看到网页的人还要多。在内容披露方面，网络空间并无太多改变。

但是，在对作品使用的监控能力方面，网络空间与现实空间就大不一样了。网络空间中的“宿舍”受到了现实空间的宿舍所没有的监控。“机器人”，或计算机程序，能够在万维网上进行搜寻，发现程序作者所要发现的内容，帮助程序作者搜集与该内容的链接。

《辛普森一家》的影迷们突然接到了法院的传唤，因为一个受雇于福克斯公司的“机器人”发现了这些人创建的《辛普森一家》影迷网页。福克斯公司说，影迷们无权将巴特·辛普森及其父亲的图像展示给朋友和陌生人。这些图像归福克斯公司“所有”，福克斯公司有权进行全面的控制。虽然“网站等同于粘贴着最喜爱演员招贴画的卧室墙壁”，但却不为版权法所允许。

影迷网站不是惟一的例子。Dunkin' Donuts公司曾以版权诉讼相威胁，要求收购一个批评性的网站。公司称，如果拥有了该网站，它就可以“更有效地获得建议和咨询”。此言或许正确，但同样千真万确的是，它可以更有效地对网站的内容进行编辑和修改。

更值得一提的例子是OLGA，它是一个在线的吉他曲库，由位于拉斯韦加斯的内华达州立大学的詹姆斯·本德（James Bender）所建。该网站对自己的介绍是：



> OLGA是一个档案馆，向你展示如何用吉他来演奏歌曲。所有文档都来源于像你这样的因特网吉他发烧友，他们花时间记下和弦或乐谱，然后发送到档案库中，或是发送到rec.music.makers.guitar.tablature和alt.guitar.tab新闻组中。由于文档来自业余爱好者，因此质量存在着很大的差异，但是，它们会启发你奏出自己最喜爱的曲调。

1996年，百代唱片公司找到了内华达州立大学，声称OLGA网站侵犯了它的版权。于是，大学关闭了该网站，文档则被转移

到了另一台服务器上。1998年，哈里·福克斯版权代理公司又找到了OLGA，称其侵害了版权，但没有具体指出被侵权的作品。OLGA于该年关闭了档案库，并开始了为爱好者争取乐曲交换权的长征。

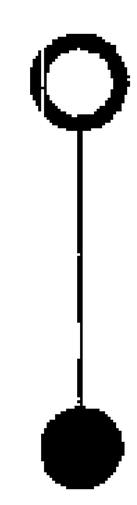
以上版权的保护模式是极其相同的。版权人含糊其辞地宣称权利受到了侵害，因为害怕承担侵权责任，为寻求一个安全港，网站只好立刻关闭主页服务器。这些事例会成千上万遍地重演，届时，你就能够体会到一种对网络内容的控制体系正在慢慢形成。雅虎、微软和美国在线都设有专门的部门，任务就是消除网站上的“受版权保护的”内容。这不是追赶时尚，而是版权人的需要。计算机可自动找到这些侵权内容，版权人命令网络服务提供商将其删除，由于害怕承担责任，再加上联邦法律规定如迅速删除即可免责，因此，服务商们会立刻将侵权内容删除。

这是网络空间对版权的另一个影响。版权人为内容易被“偷窃”所困扰，但我们也应看到，作品使用有受到更严格控制的可能。目前的事例已证明了这种可能性。现实空间所允许的行为（或者因为有法律的保护，或者因为追踪这些行为的成本过高）如果迁移到网络空间，就会受到更多的控制。

这不是在描述版权未受到良好的保护，这是在描述失控的版权控制。随着成千上万的人来到网络空间中生活，版权人对其作品的使用情况进行监督和管理的能力只会增加。监管能力的增加会使版权人受益，但是，这能给社会带来什么好处？这会给普通使用者带来什么成本？如果每一次使用都得获得授权，这还算是一种进步吗？是否控制被最大化了？

CPHack

万维网中有许多垃圾，并且还有许多比垃圾更糟的东西。对一些人来说，这些更为糟糕的东西是带有侵犯性的。其中包括黄色内容，或“对儿童有害的”内容——色情文学。



如我所述，美国国会规制网络色情文学的历史悠久而乏味。我对该段历史丝毫不感兴趣，我感兴趣的是，公司通过创制过滤内容的代码来规制网络色情文学的努力。

这里所说的代码可被昵称为“审查软件”（censorware）。审查软件通过禁止网络浏览器访问被屏蔽的网站，来实现对网络内容的屏蔽。审查软件公司的工作是浏览万维网，发现那些令人讨厌的内容，然后将该内容的链接增添到屏蔽名单中，名单被卖给那些想保护孩子的父母们。

由父母来替孩子判断什么可以看什么不可以看自然是合理的。如果孩子只能在远离因特网和使用过滤后的因特网之间做出选择，那显而易见的是，有网总比没网好。

这并不是说审查软件不会招致麻烦。通常，审查软件只屏蔽那些完全不可接受的网站。比这糟糕的情况是，如果网站反对审查技术，那通常也会被屏蔽。2000年12月，民权组织“和平之火”（Peacefire）的自由言论活动者宣称，许多审查软件已经开始屏蔽“大赦国际”（Amnesty International）的关联网站。此类事例有很多，这只是最近发生的一起。这些活动者认为，审查技术从根本上违背了早期因特网的开放和自由准入原则。

1999年，瑞典人埃迪·詹森（Eddy Jansson）和加拿大人马修·斯卡拉（Matthew Skala）决定测试一下审查软件，他们选定了“网络巡警”（Cyber Patrol，CP）。为此，他们编写了一个程序，叫做CPHack[1]，它可以使“网络巡警”失去作用，并可让用户看到“网络巡警”所屏蔽的网站。于是，CPHack成了许多网站反抗“网络巡警”审查屏蔽的便捷武器。

“网络巡警”的主人Mattel公司当然不满意CPHack的所作所为，它找到了联邦法院。1999年3月，Mattel公司向CPHack的作者和“和平之火”提起了诉讼，要求他们停止分发CPHack软件，以便拯救“网络巡警”。

诉讼事由是侵害版权。Mattel公司诉称，这些编码者对“网

① CPHack：指“网络巡警”黑客。——译者注

络巡警”的代码进行了反编译，违背了“网络巡警”软件的销售许可，因而侵犯了它的版权，并且，这些编码者对“网络巡警”的使用未获授权，属非法行为。

Mattel公司的指控有一些非常矛盾的地方。版权的核心思想是防止他人盗取版权人的作品，这就是说，版权法保护Mattel公司的“网络巡警”软件免遭他人盗用。但是，版权法不保护作者免受批评，因为禁止对作品的批评不会“促使进步”，而在本案中，Mattel公司正想用法律来达到免遭批评的目的。通过在受版权保护的代码上附加禁止用户批评代码的合同，Mattel公司正利用法律来限制批评。

仅仅两周时间，Mattel公司就得到了法院的临时禁令，禁止CPHack在世界范围内发行。禁令不仅约束CPHack的作者，还延及提供链接者和程序粘贴者。这些粘贴者们相信自己有足够的权利粘贴CPHack代码，他们宣称CPHack代码遵守“通用公共许可”协议，这意味着任何人都可以自由地获取和粘贴。然而，所有这些“预谋者”（法律为了证明此次联邦法院特别举措的合理性而这样称呼他们）现在却受到了美国法院临时禁令的约束。与此同时，Mattel公司迅速行动起来，以便获得永久的、全面的禁令。

可是，案件中的一些问题开始显露出来了，首先就是司法管辖权的问题。CPHack的作者不是美国公民，他们的作品不是在美国完成的。总的来说，版权法是有国界的，仅根据这两人在世界某地做了违反美国版权法的事情，不能得出他们违反了美国版权法的结论。

即使美国法院有司法管辖权，那也还存在其他一些更基本的问题。这些被告到底有什么错误行为呢？Mattel公司诉称，他们对“网络巡警”进行了“反编译”。然而，反编译通常是版权法所允许的“合理使用”——版权法不会给软件竞争制造太多的麻烦。Mattel公司认为，“网络巡警”的使用许可协议中没有授予购买者任何从事反编译的权利。确实，它明确地取消了购买者对产品进行反编译的权利。

Mattel公司所指的协议是一种缩包许可协议（shrink-wrapped license），目前被广泛用于软件销售活动中。若想成功安装“网络巡警”软件，你必须同意协议所说的一切。这种协议是否普遍有效，目前还是一个很难回答的问题。第七巡回上诉法院弗兰克·伊斯特布鲁克（Frank Easterbrook）法官所下达的一个判决对协议的有效性提供了最具影响力的支持。可是伊斯特布鲁克法官也很清楚，超出版权法范围的约束必须有合同作为基础。他说道：“一个人在大街上发现了某一（受版权保护的作品的）复制品，他并不因此受到缩包许可协议的约束——尽管联邦版权法本身限制发现者对应用程序进行复制或传送。”因此，要想证明CPHack的作者违反了法律，就必须证明他们购买了软件产品，并受到许可协议的约束。

所有这些都是很难证明的。在案件即将开庭审理之际，Mattel公司做出了一个惊人之举，它从CPHack原作者那里购买了软件的版权。现在，它需要做的事就是实施所购买的权利了。Mattel公司宣布，任何人都不得散发CPHack代码，因为代码现归Mattel公司所有。

代码是否真的归Mattel公司所有，还存在着争议。从代码的分配方式来看，它遵从通用公共许可协议。该协议不允许收回授权——至少不允许收回向分配链下家的授权。CPHack的早期发布者（他们没有捞到任何好处，除了一群美国律师答应返回美国，不再骚扰他们）立刻否认曾将该软件置于通用公共许可协议之下，但是这种否认像是一句空话。于是，Mattel公司的律师们告诫他们，如果要弄Mattel公司，就会承担欺诈的责任。这一威胁原本并不存在（如果作者们同意将所有权利让与Mattel公司的话），但现在，它却足以让作者们否认CPHack实际上受制于通用公共许可协议。

拥有了CPHack的版权，Mattel公司就可以将临时禁令转换成某种永久的“禁令”了。这种永久的“禁令”可以制止那些应受临时禁令约束的人挑战禁令的束缚。案件的一审判决得到了位于

波士顿的上诉法院的维持，而此时，Mattel公司已拥有了对CPHack的权利。任何人都不得分发该软件，即使目的只是为了批评Mattel公司。

在版权的历史中，最初两个世纪可以说是审查的世纪。版权是审查的工具：只有被授权的出版社才能印制作品，只有与皇室合作的出版社才能获得授权。

在这里，历史又重演了，虽然这次受保护的不是皇室，而是商务。法律已沦为一种工具，被用来有效地阻止他人对公司的批评。编码者可发布审查网络内容的代码，而发布审查名单却受到法律的审查。

DeCSS

Mattel公司的律师们直接依据了版权法，但是，还有另外一部可以借助的法律——它是更加重要的法律，时间将证明这一点。

1998年，美国国会通过了《数字千年版权法》（Digital Millennium Copyright Act，DMCA），该法通过一系列方式强化了版权保护，其中，特别有争议的就是“反规避”（anticircumvention）条款。

反规避条款规制的是那些攻击版权保护代码的代码。条款分为两部分——一部分旨在制止攻击版权保护代码的行为，另一部分旨在禁止编制攻击版权保护代码的代码。该条款给版权人提供了法律上的支持，以利于他们保护受版权保护的作品。

在一般情况下——对于普通财产而言，很少有人会抱怨这种法律条款。偷盗汽车属于犯罪行为，但是，这显然不能完全制止偷车行为，因此，许多人在汽车上安装了防盗报警器，但这显然还是无法防止偷车行为的发生。于是，为了更有效地减少偷车行为，立法机关通过法律将以下行为归入犯罪：破坏防盗报警器，销售专门用于破坏防盗报警器的工具。人们对这些规定不会有任何异议。偷车是一种错误的行为，应当允许人们保护自己的财产，

因此，破坏用于保护财产的技术措施也是一种错误的行为。

但是，这种现实财产的保护规定并不能直接应用到知识产权上。我已说过，知识产权旨在谋求一种平衡。对于你的汽车，我没有合理使用的权利；对于你的书籍，我却有合理使用的权利。你对汽车的所有权是永久的，但你的版权却是有限期的，版权法律比财产权法律受到的限制更多。

美国国会对版权进行了限制，但是，这一限制源于授权国会保护版权的宪法条款，源于制约国会权力的宪法第一修正案。版权法不保护思想，它只保护思想的表达。版权只在一定期限内存在，宪法允许合理使用受版权保护的作品。

这些限制是版权与一般财产权的区别所在。因此，保护汽车防盗报警器的法律若直接用于保护版权保护代码，就会产生一些问题。如果版权法必须保护合理使用的权利——法律必须在保护作品的同时为合理使用保留一些空间，那么保护版权保护代码的法律也必须允许合理使用。你不能间接地（保护禁止合理使用的版权保护代码）做你不能直接做的事情（保护版权而不保护合理使用）。

违宪问题产生于政府行为，而非个人行为。如果版权人用代码来保护作品，使对该作品的合理使用不再可能，这是有问题的，但并没有违宪。可是，如果法律禁止合理使用，那么就可能违宪。

法律确实做了一些规定，反规避条款即是保护版权保护代码的法律规定。我认为，既然直接保护版权的法律受到了限制，那么这种间接保护版权的法律也应受到同样的限制。

这些规定与Mattel公司有什么关系呢？

Mattel公司发布了一个受版权保护的产品，至少可以认为，它对受禁网站的编辑目录享有版权保护。它通过代码来保护这些受版权保护的作品，可是，代码受到了CPHack的攻击。因此，可以认为，CPHack的行为违反了《数字千年版权法》的反规避条款。

Mattel公司没有据此提起诉讼，尽管我希望它那样。如果它以反规避条款来主张对自己的保护，那么法院就不得不面对这样

一个问题：美国国会立法保护版权保护代码的权力是否受到宪法的限制？这样的话，“网络巡警”一案就将成为最合适不过的宪法案例。是否可以认为，攻击用于审查言论的代码是一种合理使用？如果这不是合理使用，那我真不知道这会是什么。

合理使用的问题在另一个案件中被提了出来。

自1994年起，好莱坞开始发行DVD电影。这些压缩过的电影具有极高的保真度，电影盘片的尺寸也与普通光驱完全匹配，于是，制造商们立刻开始生产用于阅读DVD盘片的光盘驱动器。

为了保护这些DVD电影，业界开发了一种加密系统，名为“内容混杂系统”（Content Scramble System，CSS）。除非使用专门的CSS解码机器，否则用户很难播放DVD电影。

这种专门的解码机器就是DVD播放机，它被授权解密经CSS加密的内容。授权来自开发和推广CSS的电影协会，最早获得授权的是生产Windows和Macintosh兼容机的厂商。因此，那些使用Windows和Macintosh操作系统的用户可以在机器上播放DVD电影。

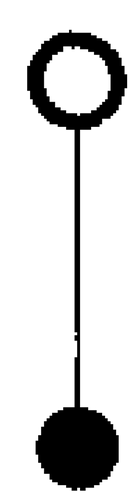
让我们首先弄清CSS的工作原理。CSS与早期的软件保护系统不同，它不干涉对DVD光盘的复制。如果你想复制一张DVD光盘，那尽管去做好了，根本不需要对光盘解密。

因此，CSS并不禁止复制，它所限制的是播放DVD的机器，这种限制导致了对CSS的技术性攻击。

怪哉！怪哉！操作系统并非仅有Windows和Macintosh。运行Linux等操作系统的机器也有很多，但却无法播放DVD电影。这些机器的使用者对此限制颇为不满，于是，他们决定开发一个攻击CSS的程序，以便能在机器上播放DVD。开放源代码运动的编码者们开发出了这样的程序，称为“DeCSS”。

DeCSS能够破坏DVD光盘上的加密系统，它证明CSS是一种很糟糕的加密技术。CSS系统一旦被攻克，就无法再阻止其他机器播放DVD内容了。有了DeCSS，任何机器都可以播放DVD光碟。

DeCSS并未使复制DVD比以往更容易。没有理由要求你不可以复制受CSS保护的电影并将其送给朋友，CSS要做的只是确保



你在合法授权的机器上播放电影。DeCSS并没有增加盗版的发生率，它所做的是：表明现有加密系统的糟糕之处；确保合法购买的光盘能够在Linux（以及其他）机器上播放。

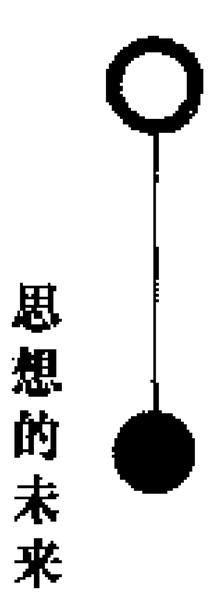
DeCSS的发布惹恼了业界，6个星期内，它们在4个不同的司法管辖区内提起了4起诉讼。它们以多种法律规范为依据，要求法院制止DeCSS代码的传播。诉讼提出后两周内，就有两家法院下达了禁令，禁止人们粘贴DeCSS代码，甚至连与DeCSS有关的新闻记者也受到了约束。就像对待CPHack那样，法律对这种危险的代码进行了严厉的惩处。

纽约的案子最值得关注。该案有许多被告，有些被告是因为建立了与DeCSS网站的链接，有些被告是因为写了有关DeCSS网站的文章和建立了与DeCSS链接的链接，还有些被告是因为发布了DeCSS代码。没有一个被告销售过盗版电影，原告在案中从未证明有电影因为DeCSS技术而被盗版。

惟一的诉讼理由是，这些被告从事了发布加密系统的攻击性代码的活动，因此，他们违反了《数字千年版权法》的反规避条款。

纽约州地区法院立即下达了禁令，停止对DeCSS的传播。经过耗费时日的庭审，法院最终下达了永久禁令。被告辩称，编制和分发DeCSS代码属“合理使用”，法院不同意这一点。法院认为，版权法当然允许合理使用，但是，反规避条款规制的是代码，而非版权。法官认为，国会有权允许私体对其作品施加超出版权范围的保护，这并不违反宪法第一修正案。

该案被上诉到了巡回法院。在本书写作之时，上诉结果还不得而知，但该案的重要性不在于最终的结果，而在于好莱坞发出的警告：好莱坞有权对作品进行控制，任何对作品控制造成威胁的系统，都将受到好莱坞律师军团的威胁。



iCraveTV

iCraveTV是一个通过因特网传送电视节目的网站，位于加拿

大。根据加拿大法律，任何人都有权转播电视内容，但不得对电视内容做任何改动。iCraveTV正是利用这种法定的权利向网络用户提供电视服务。

问题是，虽然电视服务在加拿大是自由的，但在美国并不自由。在美国，转播电视内容需要获得原广播者的许可，因此，在加拿大合法的行为在美国却并不合法。

那么，iCraveTV到底是在哪里呢？显而易见，它在加拿大。可是，它也在因特网上，因此它同时身居世界各地。这是因特网自诞生时起就存在的特征——在一处站点上，就是在各处站点上。

iCraveTV采取了一些措施，尽量将自己限定在本地。它曾试图屏蔽非加拿大公民登录网站，但屏蔽技术并不奏效。iCraveTV要求用户在登录时提供一个电话号码，但它很难验证用户所给的电话号码就是用户自己的电话号码。

iCraveTV提供在线服务不久，美国的版权人就提起诉讼，要求法院将其关闭。依据什么呢？原告诉称，iCraveTV对美国提供了因特网电视广播服务，因此违反了美国版权法（违反了“公开表演”条款）。正如好莱坞的律师们所说，除非iCraveTV能够“保证”美国公民无法登录该站点，否则它就必须关闭。

关于iCraveTV防止非加拿大公民登录其网站的技术难度，原告与被告争议很大。好莱坞的律师们聘请了哈佛法学院伯克曼研究中心的天才男孩本·埃德尔曼（Ben Edelman）来说明，对iCraveTV网站实施攻击是多么的容易。但不管容易与否，案件的关键问题是：一个国家的法律应当给另一国家的公民带去多少负担？

例如，让我们设想：德国法院要求亚马逊立即停止销售希特勒的《我的奋斗》（*Mein Kampf*）一书，除非它能保证德国公民无法看到该书——因为该书在德国是非法的。或者我们还可以设想：法国法院强令雅虎必须禁止法国公民购买纳粹物品，因为那在法国是违法的（嘿！真是无法想像，法国法院确实这么做了）。

在以上假设的事例中，我们很可能会认为这些要求有些违法。

为了因特网信息的自由交换，我们希望网络准人开放化和正常化。以本国法来要求关闭外国站点的做法是因特网万万不许的。

但当涉及版权法时，我们的做法就如同法国一样了。当然，我们也希望域内自治——因为国内法总是强有力的，对于版权法也理应如此。这里的关键是开发有利于更好的域内自治的技术。

iCraveTV向法院保证，它将开发能够屏蔽所有非加拿大公民的技术。关于此类技术，杰克·戈德史密斯（Jack Goldsmith）和艾伦·赛克斯（Alan Sykes）能够给我们举出很多例子。这些技术意味着未来将与过去雷同：就像因特网之前的生活一样，未来的因特网生活也将受到域内的规制。

未来之路如何走？我在《代码》一书中有述。iCraveTV一案的重要性在于其中表露出了一种态度，虽然无证据表明网络电视会给业界造成何种损失，虽然加拿大法律保护在加拿大从事这种服务，但是，这些控制者们仍冲向法院，要求停止这种替代性服务。法院居然同意了。

MP3

在第8章，我谈起过My.MP3——一种创新的服务方式，其用户可将自己的CD唱片“播送”到网站上，以供随时享用。此项服务是由MP3.com公司提供的，为了提供这项服务，MP3.com购买了大量的CD唱片，并将它们复制到计算机的数据库中。当某用户将自己的CD唱片插入计算机中后，在“Beam-it”程序的帮助下，系统即可断定数据库中是否有该唱片。如果有，该用户在任何时候以自己的账户名登录时，都可享用到该CD唱片的内容。

服务推出仅10天，MP3.com就收到了美国唱片产业协会发来的律师函。律师函称，MP3.com的服务是对版权法律的“公然”违反，MP3.com应当立刻停止这项服务。MP3.com拒绝了，于是，律师们做了遭到拒绝后应当做的事情：他们向美国地区法院提起诉讼，要求1亿美元的损害赔偿。

如果你研究一下法律条文的字面含义，就能够发现美国唱片产业协会律师们的起诉确有依据。MP3.com购买了许多CD唱片，在创建数据库时，它显然需要“复制”这些CD唱片。从表面上看来，这是一种未经授权的复制行为。于是，问题的焦点就变为：这种复制是否属于合理使用？

根据一般的合理使用标准判断，原告认为这显然不属合理使用，因为它是为了商业的目的。因此，合理使用不能成为抗辩的理由。这种公然的、故意的复制行为是可诉的违法行为。

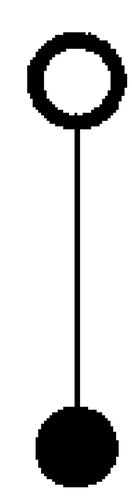
清晰明确的事实和法律使得美国唱片产业协会的律师们非常自信，他们的诉状中充满了愤怒和确信之词。

但是，当你从义愤中冷静下来，想一想“这里到底发生了什么”，案情就会大不相同了。首先，应当明确的是，My.MP3并没有为“偷窃”音乐提供任何帮助。在你能够享受到MP3.com服务器所提供的服务之前，你必须向计算机中插入一张真正的CD唱片。当然，你可以从别人那里借来一张CD唱片，让系统误认为你是该CD唱片的合法所有者，但是，在其他场合，你一样可以借用别人的CD唱片并进行复制。原有体系无法杜绝偷窃行为，My.MP3也没有滋长偷窃行为。

其次，非常明显的是，MP3.com提供的服务可为CD唱片增值——通过该服务，用户可在世界各地欣赏自己的CD唱片。只要你对CD唱片的所有权被系统认可，系统就会授予你在浏览器前欣赏唱片的一切权利，这意味着你的CD唱片比以前更有价值了。唱片的增值自然会增加其销量，这显然会使CD唱片销售者得益。

最后，同样明显的是，MP3.com公司所做的一切，消费者自己也可轻易地做到。因特网上有无数家公司创建的自由存储空间，任何人都可以“拿来”自己的CD唱片内容，并张贴到这些自由的空间中。于是，任何一台机器都可以下载这些被“拿来”的内容，这与MP3.com提供的服务一模一样。

其中的区别在于，MP3.com不需要用户上传CD唱片。如果连



接速度很慢的话，上传一张唱片需要耗费数个小时；即便连接速度很快的话，上传也是一件无聊的事情。另一个区别是，MP3.com减少了CD唱片的复制量，否则，每个人都需要为上传而复制CD。具有讥讽意味的是，美国唱片产业协会关闭了MP3.com之后，复制活动更加猖獗了。

这是对法律的两种态度之间的斗争——一种是严格的形式化的态度，另一种是注重法律后果的态度。MP3.com认为，法院在禁止这种新的内容传播方式之前，应当仔细斟酌案件的事实。MP3.com渴求的是内容的“空间转移”权，以便用户在任何地方都能看到自己所拥有的内容。

但是法院对MP3.com的创新没有兴趣。在令人震惊的判决中，法院不仅认为MP3.com侵犯了版权，而且认为这种侵害是“故意的”。法院没有采用名义赔偿或最小赔偿规则，它确定的最终赔偿额竟高达1.1亿美元。为了试验一种消费者获取数据的新方式，MP3.com付出了惨重的代价。

纳普斯特

我在第8章谈起过纳普斯特技术。纳普斯特允许个人之间进行音乐的搜寻与传送，它支持以对等方式获取音乐，但它并不是一个真正的对等网络——系统设有一个中央数据库，能实时发布用户上网状态信息，以及上网的用户有哪些可供交换的音乐。尽管如此，在效果上看它仍属对等网络。一旦系统发现X用户有Y用户想要的歌曲，就会将控制权转交给X、Y两位用户，由他们自己来监督音乐传送过程。纳普斯特服务器只是起着牵线搭桥的作用。

但在唱片业人士的眼中，这足以引发法律问题。美国唱片产业协会以可预见到的闪电般的速度提起了诉讼。它认为，纳普斯特纯粹是一个偷窃音乐作品的系统，应当予以关闭。

与MP3.com一案事实不同，在本案中，纳普斯特似乎只能认罪伏法。毕竟，MP3.com的服务模式是想让用户便捷地享受自己

购买过的音乐作品，而纳普斯特的服务模式则完全相反，纳普斯特的用户似乎不大可能下载自己已有的音乐作品。

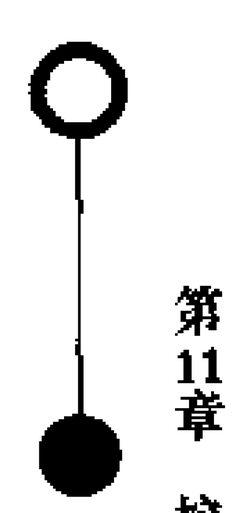
但这也并不十分正确。我是一个真正的纳普斯特用户，我非常懒惰，我知道自己想听什么音乐，因为我自己有这些音乐，但我懒得去查找自己所买的CD唱片（它们大多都在家里），懒得用播放器来播放。为了方便，我通过纳普斯特来下载和播放我想听的音乐。我虽不敢说通过纳普斯特下载的所有音乐自己都有，但我至少有95%。

在MP3.com一案中，法院没有理会用户拥有音乐这一事实。在本案中，即使纳普斯特能够保证用户仅下载自己已有的音乐，也不大可能令美国唱片产业协会满意。美国唱片产业协会认为，绝大多数人都是通过纳普斯特来“偷窃”受版权保护的作品。纳普斯特就是一种专门用于偷窃的技术，它就像是一种偷窃工具，理应禁止。

版权法不是第一次面对这种问题。想一想录像机技术，录像机的设计目的就是录制电视节目内容。设计者们本可以让它无法录制电视节目内容，也就是说，当输入信号来自摄像机而非电视机时，它的录制功能才可启用。可是，设计者们还是让它可以自由地录制电视节目内容。

电视业不但没有授予人们复制电视节目内容的权利，反而还认为，复制节目内容属犯罪行为。业界对录像机制造商提起了法律诉讼，声称录像机技术旨在帮助偷窃行为，应像偷窃工具一样受到禁止。正如美国电影协会（Motion Picture Association of America）主席杰克·瓦伦蒂（Jack Valenti）作证时所说，录像机就是美国电影业的“波士顿扼杀者”。

案件由沃伦·弗格森（Warren Ferguson）法官做出了判决。经过“3年的诉讼、5个星期的审判，以及对双方陈词的充分考虑”，初审法院法官认为录像机的使用应被认为是版权法所说的“合理使用”。上诉法院立刻予以驳回，但是，初审法院已经做了最重要的工作——法官聆听了案件事实。索尼公司获准利用数周时间证

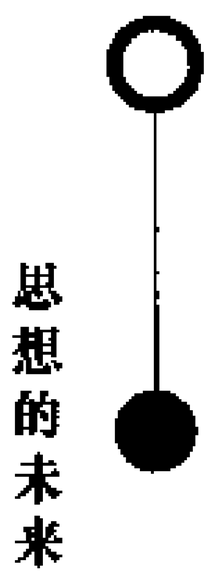


明录像机实际上不会给业界带来损害，换句话说，索尼公司获准阐述法律应如何规制这一技术。

对于案件的上诉审查来说，这些事实是至关重要的。案件最终到达了最高法院，最高法院得以全面合理地理解此案，这些事实功不可没。最高法院认为，尽管录像机可用于偷窃内容，但是不能将它作为侵权技术而予以禁止，除非它没有“实质性的、非侵权使用的可能”。

可能、实质性、非侵权，请注意这一标准没有言及之事。它没有要求技术的大多数使用方式都是非侵权的，它只要求有“实质性的”非侵权使用存在。并且，它也没有要求现在就证明非侵权使用的存在，它只要求有这种非侵权使用的可能。只要能证明技术存在一种合法的使用方式，法院就不会禁止该技术。

最高法院的评判标准是可行的。在美国的法律传统中，我们从不禁止技术，而仅惩罚侵权的使用。将此标准用于纳普斯特一案，结论显而易见。这里的确有许多侵权的使用，但也有许多合理或非侵权的使用。因特网上自由传播的音乐也在纳普斯特系统中自由地传播着，这显然是实质性的非侵权使用。纳普斯特系统中有许多已落入公有领域的音乐作品，对它们的使用显然属实质性的非侵权使用。纳普斯特系统中也有许多非音乐作品——比如公开演讲。电子前线基金会利用纳普斯特传播着一系列的公开演讲，它们都是自由的内容。



与索尼案件中的弗格森法官不同，加利福尼亚的玛里琳·霍尔·帕特尔（Marilyn Hall Patel）法官却无心听取这一抗辩。未经听证，带着几乎令人无法容忍的蔑视，她命令关闭纳普斯特网站。

仅仅36个小时，纳普斯特的律师戴维·博伊斯（David Boies）就收到了第九巡回上诉法院的暂停执行令。聆听了案件陈述后，上诉法院对帕特尔法官禁令中的多数内容表示赞同，但是，上诉法院做了一个重要的更改：除非版权人告知纳普斯特有侵权行为存在，否则纳普斯特不承担共同侵权责任。因此，法院没有关闭

纳普斯特，也没有要求它充当版权警察，而只要求它删除版权人不许可的音乐作品。就像电影《2001》中的计算机网络一样，纳普斯特系统中的音乐作品将被慢慢地删除，因为，版权人要求控制作品，防止共享。

埃尔德雷德

还记得我在第8章所讲的埃里克·埃尔德雷德的超文本图书馆的故事吗？正如我所述，埃尔德雷德有将公共资源作品制作成超文本图书的激情。宪法缔造者们的设计是，版权经过一段有限的时间后即不复存在，此前受保护的作品就会落入公众的手中，不再有任何限制。埃尔德雷德找到了这些公有领域的作品，将它们转换为可自由获取的在线文本。

但是，美国国会在近几年修改了法律规则。1998年，国会将现行的版权期限延长了20年。我已说过，在过去的40年中，版权期限一直在延长，1998年只是最近的一次。在版权制度出现后的头100年中，期限只延长了一次；在接下来的50年中，又只延长了一次；在最近的40年中，期限却延长了11次。

这次延长期限意味着，本该在1999年落入公有领域的作品在2019年以前都不会是“自由的”。于是，埃尔德雷德只能再等一代人的时间才能加工这些作品。

最后这次延期令许多人都很愤怒，特别是埃里克·埃尔德雷德。他决定进行抗争——准备出版本应落入公有领域的罗伯特·弗罗斯特（Robert Frost）的诗集。我们中的一些人劝他放弃这种危险的行为，最终，他选择了诉诸法院。1999年1月，他向华盛顿特区联邦法院递交了诉状。

埃尔德雷德的诉讼理由很简单，宪法允许国会授予作者“一定期限”的专有权。宪法起草者们的意图很显然：这种专有权不是永久的。国会永久地扩展版权期限与此明示限制的意图不符。

埃尔德雷德的诉讼依据是宪法的版权条款，该案也引发了对

宪法第一修正案的争论。第一修正案说，国会“不能以法律……剥夺言论自由，或新闻自由”。版权法显然限制了埃尔德雷德的言论自由，因此，该如何协调这两个宪法条款（一个允许国会授予作者版权，另一个限制国会“剥夺”新闻自由）呢?

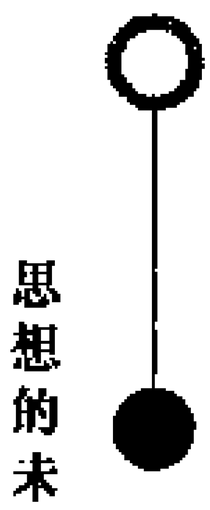
最高法院对此已做过解释，它认为，版权是“自由表达的推进器”。正因为版权法给作者提供了创作的动力，新的作品才得以出现。这意味着版权法既增加了言论又限制了言论。至少可从理论上认为，一个非常平衡的版权法体系对言论的增加多于对言论的限制。这就是说，版权法并不一定会“剥夺”言论，因此，宪法版权条款并不一定与第一修正案冲突。

但如埃尔德雷德所述，这一解释并不能说明扩展现行版权期限的正当性。版权保护已创作完成的作品，扩展作品保护期限只会限制言论，而对未来的创作无益。埃尔德雷德认为，我们所理解的创作动力是指未来创作的动力。无论我们对霍桑先生做何种允诺，他也无法再创作出作品来。

这些论述离不开宪法起草者对版权制度的平衡构想。正如大法官约瑟夫·斯托里（Joseph Story）所述，美国国会授予作者“短期”的垄断控制权，期限一到，作品即“无限制地”落入公众的手中。在斯托里大法官做此叙述时，“短期”即为14年的初始期，而现在“短期”，可达当时的10倍。

然而，法院对宪法缔造者的平衡构想并无兴趣。华盛顿特区法院和特区巡回上诉法院都认为，宪法版权条款并没有说“一定期限”永远不变，国会可以随意延期——只要延长的期限本身是有限的（正如彼得·贾西教授所说，国会因此可通过“分期付款式”的方案实现版权保护无限期的目的）。更令人关注的是，上诉法院根本没有理会第一修正案，它认为，“版权体系免受宪法第一修正案的审查”。

法院的上述意见表明，将美国的文化成果财产化根本不受宪法的制约——虽然宪法明文反对这种控制的扩张。财产化所致后果的一个最好例证就是《飘》（*Gone with the Wind*）一案。



《飘》为玛格丽特·米切尔（Margaret Mitchell）所作，出版于1936年。根据当时的法律，米切尔的版权将于1992年终止，但由于版权保护期限的延长，该书的版权将续延到2031年。在此之前（如果国会不再扩展版权保护期限的话），米切尔财产的继承者将独享对该作品及其演绎作品的控制权。

2001年，艾丽斯·兰德尔（Alice Randall）准备出版一部作品，名为“The Wind Done Gone”。她，尤其是她的律师，称之为《飘》的仿作。该书明显脱胎于《飘》，它从一个非洲奴隶的视角来接叙《飘》的故事。米切尔财产的所有者认为该作品为《飘》的续篇，要求法院停止其出版。米切尔财产的所有者实质上在说，他们对故事的控制权将延续到21世纪。

在绝大多数人看来，这根本就是荒谬的。《飘》是美国文化成果中一个非常重要的组成部分，正因为如此，应允许他人以各种方式借鉴和批评书中的故事。也就是说，不仅学术界能够自由使用它（学者当然可以在评论性文章中援引该书），包括艾丽斯·兰德尔在内的作家、电影导演以及剧作家也能够对其进行改编和批评，这正是自由社会的真义。版权法对自由的任何限制，到一定时候都应当被取消。

《飘》案和埃尔德雷德案在本书写作之时仍在法院审理中，它们讲述了相同的故事：作品的创作自由正逐渐受到既有法律的近乎永久性的限制。宪法缔造者们无法想像，控制权已集中在了版权人的手中——尤其是，越来越多地集中到了大媒体公司的手中。

控制的后果

因特网震撼了现实的法律。这种震撼通常是有益的，有时也是可怕的。决策者必须面对的问题是：如何回应这种震撼？

法院也是决策者，它们也需要回答这一问题。它们应当立刻修正所谓的“错误”吗？还是应当等到系统发展成熟时再看到底有什么损害呢？

我已说过，对于色情文学，法院的对策是“等等看”。实际上对于很多问题，政府采取的都是这种对策。对于网络色情、隐私和税收问题，法院和政府都坚持静观其变的方针。

然而，对于版权问题，对策就不一样了。在众多精力充沛的律师的怂恿下，在政治行动委员会（Political Action Committee, PAC）的金钱贿赂下，国会和法院竞相为旧势力保驾护航，而排斥新生力量。它们通过立法和诉讼来防止新生力量瓦解旧势力的统治。

傻子都能看出这里面的问题。不管怎样，唱片业仍以令人吃惊的速度发展着。在过去10年间，CD唱片的年销售额增长了两倍。法律一味地支持着唱片业，而忽视了对它的损害（实际效果很可能相反：法院限制了纳普斯特的准入，唱片销售跟着就下降了。纳普斯特实际上是帮助了唱片业，而不是损害了唱片业）。

同时，难以否认的是，因特网使父母对儿童的保护能力降低了。法律总在说：“等等看，等等看，我们不能妨害因特网的发展。”当因特网上的创新产生很少的危害时，法律很积极地去干预；当因特网上的色情文学带来了很多危害时，法律却又无动于衷。

这种反差在实践中更为明显，这触及到了问题的核心。

因特网的出现，使得盗窃受版权保护的内容的行为比以往更普遍了。坦率地说，内容持有者这么想是正确的。

如我所述，因特网还成就了另外两件事。其一，因特网增加了版权人控制作品使用的能力（通过合法的代码进行控制）。其二，因特网带来了许多与内容创作和发行有关的新技术，对目前的媒体权力集中化构成了威胁。

为应对因特网给版权造成的威胁，自然有必要强调偷窃作品行为的增加。但是，法律在对偷窃行为拿出合适的对策时，必须注意一种平衡，以确保传统版权法所保护的作品使用权不受到影响。即使因特网造成了一种初始的不平衡，国会的对策也不应该矫枉过正，造成一种相反方向的不平衡，即传统的合理使用权丧失在版权人控制内容的名义下。

这是我在《代码》一书中的论述。这里，我们还担心国会做出这样的对策，即允许业内集权者将权力触角从旧世界伸向新世界。艺术家们理应得到经济上的补偿，但是，我们不能将他们的求偿权解译为业界对创新的控制权。

控制正是好莱坞和唱片业巨头们的目标，业界对版权法的态度十分清楚。正如美国唱片产业协会主席希拉里·罗森（Hilary Rosen）所说，我们的目标是确保内容发行领域的创业者得不到任何风险投资，除非事先得到了唱片业的批准。因此，唱片业想得到的是对创新的否决权，为此，它谋求法律的支持。

MP3.com公司的迈克尔·罗伯逊认为，这正是唱片业的目标，而且已颇具成效地实现了。他对我说："这场诉讼实际就是想控制竞争。"并且，它已经产生了效果。

> 它们非常成功地扼杀了数字音乐公司的资本市场。我们已经上市一年多了，募集了4亿美元的资金。现在，如果你拿着一份数字音乐公司的商业计划去找风险投资公司的话，你连一分钱都得不到。

这就是现行法律造成的后果。为了保护原版权人，使他们免遭从未预见到的经济损失，我们建立了一种法律体系，将对未来的决定权交给了版权产业。这一在美国经济中微不足道的产业掌握着对内容发行创新的生杀大权。

现行法律授予了既得利益者这种控制权。你可以诡辩说，这种解释不见得正确。有些人认为以上案例十分简单（尤其是MP3.com案和纳普斯特案），但我觉得它们非常复杂。不管简单还是复杂，它们所依据的法律并非一成不变。为了确保创新不被旧势力所扼杀，国会应当起到一定的作用。也就是说，国会可以施加干预，在版权人的求偿权和创新者的创新权之间确定一种平衡。

这种干预的方式已为我们所知，即强制许可。我在第4章谈到过有线电视，它是第一个真正的纳普斯特型案例。有线电视公司

与纳普斯特一样，靠“盗取”他人的内容挣钱。作为补救措施，国会要求有线电视公司向内容持有者支付使用费。同时，国会授予有线电视公司内容广播权，版权人无权干涉。

国会的部分目的是防止广播者影响有线电视业的发展。当时，无线广播业是非常强大的，国会（正确地）估计到，有线电视公司只有不受广播者的强权左右，才能更加迅速地成长起来，才能取得更多的创新成果。因此，国会确保有线电视公司能够获取到内容，使它们摆脱了广播者的控制，消除了它们的依赖性。

没有控制，只有补偿。

对于眼前的问题，我们可以采取同样的解决方案，但是，唱片业正在竭力促使国会放弃这种解决方案。因为它知道，如果自己对不可控制的内容发行拥有绝对否决权的话，就可以使自己的市场权力免受威胁。法院不管正当与否，就将这种否决权授予了业界巨头。国会若不是受到唱片业情绪的影响，就可以更好地加以干涉，并实现一种完全不同的平衡了。

我们可以通过探索（而不是通过授予版权人对新技术的否决权）来找到这种平衡。我们可以在创新试验和技术更新的过程中寻找到最佳的利益平衡方式。

但法律现在却没有这样做。在网络空间，版权人实际上得到了比在现实空间还要多的控制权，然而，我们还不太清楚是否需要这么多的控制。我们正在将内容层封锁起来，把钥匙转交给好莱坞。

若没有因特网，封锁内容所需的成本将非常高昂，因此因特网使这种封锁更为有效。正如我在第7章所述，因特网出现之前，内容创作集中在极少数人的手里，而因特网带来了内容创作的广泛性。但是，只要内容仍然受控，只要艾丽斯·兰德尔或埃里克·埃尔德雷德在使用他人作品或在他人作品的基础上进行再创作之前仍需获得许可，创作活动就会受到限制。这些控制手段给既得利益者提供了更多的保护，从而遏制了创新的潜能。

现在，该从政治学的角度分析一下了。我知道你正在想什么：

这些都是一个狂妄的左派分子的胡言乱语。但是，作家希瓦·韦德哈纳森（Siva Vaidhyanathan）认为："在版权的争论中没有'左派'和'右派'之分，而只有保护措施的'厚'和'薄'之分。"我们所追求的利益平衡，并不是自由与保守的平衡，而是旧与新的平衡。

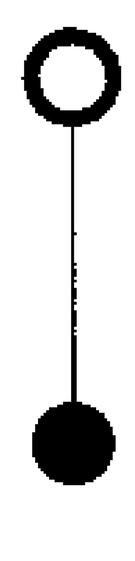
毋庸置疑，至少有些争论者属于保守人士。巡回法院法官理查德·波斯纳（Richard Posner）——法律经济学之父，或许是上个世纪最多产的学者和最有影响力的法官，极有力地论证了谋求版权平衡的复杂性。我已述及，版权是一种不完整的财产权利，如波斯纳所写：

> 鉴于著作财产权是不完整的，人们或许认为这会导致文学作品的创作乏力，因此，应当扩展版权的范围和期限——或许使之复杂化和永久化，但问题并不这么简单。

并不简单——的确，非常复杂。我们贯穿本书所要讨论的正是复杂性。在创新过程中，知识产权既是输入，也是输出。因此，知识产权"成本"的增加既会导致生产成本的增加，也会带来生产动力的增加。孰多孰少无法依靠推理获知。波斯纳认为："版权保护的扩张或许会……减少文学作品的产出……而增加作者的使用费支出。"因此，仅靠增加版权人的控制权，无法实现理想的平衡状态。

其他保守人士的观点更有趣味。比如，给大家介绍一下亚历克斯·科津斯基（Alex Kozinski）法官，他是第九巡回上诉法院中最出色的明星法官之一。

科津斯基是个移民，他的家庭在罗马尼亚深受迫害，在他12岁那年，全家从罗马尼亚逃到了美国。1985年，他被里根总统任命为联邦法院法官。从那时起，他一直是右派联邦党人的爱将。他是一位天资极高、有深刻见解的法官，看不惯自由散漫的左派



联邦党人的家长式做派。

版权的极度扩张使科津斯基愤怒至极，他在一个法院判决的反对意见中，最透彻地表达了限制版权保护期限的主张。该判决认可了范纳·怀特（Vanna White）对其肖像使用的控制权。

范纳·怀特一案的焦点是：是否知识产权法（尤其是公开权）允许《命运之轮》（*Wheel of Fortune*）中的明星范纳·怀特控制自己的所有肖像，包括本案涉及的任何“能使公众想起这位名人相貌的”广告。

第九巡回上诉法院——或者如科津斯基所称，“好莱坞巡回上诉法院”，认为怀特有权控制其肖像的使用。科津斯基提出了尖锐的反对意见。他写道：

> 这里正在发生一些非常危险的事情。私有财产权，包括知识产权，是我们生活的基础。它为投资和创新提供了动力，它刺激了我们文化的繁荣，它保护着人们对其劳动果实的精神权利。但是，将过多的东西纳入私有财产，难免会变成坏事。

为什么呢？本书始终在探寻其中的缘由。

> 如果从私有土地中分割出公共街道、道路和高速路，私有土地……将更有用处。公园、可通行的道路以及下水道减少了私人手中的土地数量，但却极大地增加了财产的价值。

因此，政府必须寻求一种平衡，既不保护过强，又不保护过弱。

> 对知识产权的过强保护与过弱保护一样有害。没有丰富的公共资源，创作是不可能的。

但是，这是否不公平？因他人的思想而获益，是否不公平？科津斯基回答道：否。

> 知识产权法确保作者对其原创思想表达的权利，同时也鼓励他人在此思想的基础上进一步创作。结果并非不公，也非不幸：这是知识产权法促进科学和艺术进步的方式。我们给予作者一定的专有权，作为交换条件，我们得到了更加丰富的公共资源。

这种平衡反映出了创作的重要特征，即创作总是建立在前人的基础上。

> 今天——很可能自人类学会用火以来，没有一件东西是真正新颖的：文化，与科学技术一样，是在积累中发展的，任何作者都是在前人作品的基础上进行创作的。过度保护会扼杀本要呵护的创作力。

科津斯基坚持认为，这种平衡是必要的，“旨在营造一种创作天才们能够自由发挥的环境”，这并非因为繁荣创新是左派的偏爱，而是因为创新和创作是我们建立共和的理想。

以上讲述的都与版权法有关，并与它的“表亲”——商标法有着间接的关系。我已论及，版权和商标权都会为旧势力所用，以对抗新生力量的威胁。这种权利保护不是必需的，我们的传统中从未有此强求。它的鼓吹者不是那些失利者，而是那些无法得利者。我认为，我们必须质疑这种保护主义。

现在，我想描述另一种保护形式——或许对因特网的未来威胁更大。这种威胁同样是政府干预网络空间的结果，这种干预更加缺乏正当性。

所要谈的问题是专利法。专利是一种政府规制形式，是一种政府支持的垄断。专利法授予“发明者”专有权，而发明者的发

明必须是实用的、新颖的和非显而易见的。

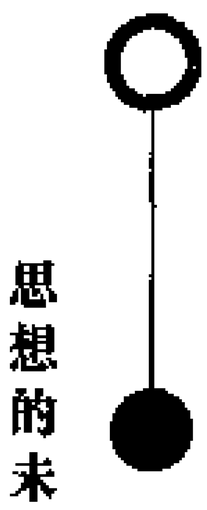
赞同专利制度的论述就像山河一样古老。如果发明者不能得到专利，那他就会失去发明的动力。因为没有专利，发明者的思想就很容易被他人盗用。这样，他人就可毫无代价地从中获益。换句话说，这会产生“搭便车”的行为。如果人们能够如此轻易地搭乘便车，那么发明者就会越来越少。如此下去，我们就无法促进科学和实用技术的进步。

获取更多的进步是专利制度的宪法目的。因此，面对任何一种专利体制时，我们都必须回答的问题是：我们是否有很好的理由相信该专利体制能够实现此目的？正如哈佛大学法学教授斯蒂芬·沙维尔（Stephen Shavell）所写：“创新的动力与垄断权的授予之间没有必然的联系。”有证据证明专利制度的优越性吗？

在一些情况下，专利制度确实能够带来好处。对于某些类型的创新而言，专利极有可能诱发更多的创新。经济学家们预言，在理论上，尤其对于独立的或无须用到他人专利的创新，专利显然能够带来益处。同样，从理论上看，对于需要用到他人专利的创新，只要该使用是显而易见的，原则上专利持有者也一定会非常积极地将专利授权给后续的创新者。但是，经济学家们在此有一个重要的限定条件：如果我们不知道技术创新的方向，那么授权可能就不会发生，专利制度可能就有害处。因此，经济学家们至少从理论上暗示出，专利制度既可能有助于创新，也可能有害于创新。

实证的结果就不大有利了。最强有力的推断是，无论专利制度能够带来什么好处（除了制药等行业），它的作用是微乎其微的。经济学家亚当·贾菲（Adam Jaffe）认为：“专利权的价值相对于全部投入产出而言仍显过小，无法对创造性行为产生可测量的影响。”他是这样概括自己的结论的：

> 有一种普遍的不安，即加强专利保护所带来的成本可能会超过所产生的收益。理论和实证研究都表明了这



种可能性。经济学家们深深地懂得，在理论上，技术竞争可导致社会创新资源的极大丰富。实证成果表明，对于研究过程本身而言，资源外部化显然从整体上是有益的，但是，如果企业的注意力和资源从创新转向财产权利的获取、保护和主张，那么总的来说，努力所换取的社会回报就有可能降低。

其他一些评论者也越来越同意这一点。《经济学人》（*The Economist*）杂志最近发表了对诸多研究的总结性文章，写道："随着专利活动的增加，企业更具创造性了吗？研究显示，最注重专利的行业（半导体行业）并没有增强创造性。"

自专利制度产生时起，对它的质疑就存在了。本·富兰克林（Ben Franklin）认为专利是不道德的，历史上，一些最伟大的发明家曾拒绝申请专利。科学也有拒绝专利的传统，甚至比尔·盖茨也表示了对软件专利的怀疑。1991年，他在给微软管理人员的备忘录中写道：

> 如果人们都知道专利的授予过程，如果当今的大多数创新思想都获得了专利，那么整个工业将完全陷于停顿。

第一位专利官——托马斯·杰斐逊也对这种垄断形式深表怀疑。在评论宪法建议稿以及作品和发明的垄断授权建议条款时，杰斐逊希望修改建议稿，删去所有的垄断授权条款。他写道：

> 我为9个州通过了我们的新宪法而由衷地感到高兴。它是一幅上好的油画，但上面有几笔仍需重新斟酌。是指什么呢？我想，对于一个权利法案的普遍呼声足以告诉我们一切。人们似乎已达成共识：这应该包括获得陪审、人身保护、常规军队、印刷、宗教和垄断……没有垄断，就会减少对创作的激励。创作的产生源自对一定

期限内（14年为止）垄断权的期望，但是，有限垄断所带来的利益并不见得能抵消它们所造成的普遍压制。

对专利持此观点的并非杰斐逊一人。从最高法院开始解释专利法以来，它始终认为专利不是一种自然的权利，专利权的范围可由国会扩展——只有国会据理相信垄断扩张能带来益处时，才可扩展专利权的范围。

在国会首次颁布专利法后的200年间，专利的期限和范围很少变动。起草者最初将期限定为4年，随后又立刻改为14年，这接近于目前的20年限期。专利从一开始就不随便授予，它只授给发明——现在依然如此。发明必须是实用的、新颖的和非显而易见的。

但在过去的20年间，专利法发生了一个重要的转型。专利法规则的扩张，侵蚀了对专利范围的限制。亚当·贾菲写道："这些变化基本与国会无关，而是来自……专利局。"

我这里想说的是与网络空间有关的专利法扩张。这包括软件发明专利和商业方法专利。

20世纪80年代以前，软件发明在美国不受专利的保护，原因在于程序的性质（程序被认为是算法，而算法在传统中是不受保护的）。然而，赞成软件的不可专利性更具有实用主义的色彩。因为软件的发行通常不含源代码，所以很难知晓其编制原理。表面上相同的功能可以有多种实现方式，在你用某一程序对地址排序时，理论上的算法可有成千上万。当你用电脑显示照片时，其工作原理并没有展示给程序开发者或用户。

从20世纪80年代起，法院开始承认软件发明的可专利性。到20世纪90年代初的时候，软件专利开始迅猛发展起来。1980年，与软件有关的专利申请案为250件；在1999年，申请案达到了2.1万件，授予专利数增长了八九十倍之多。

在这一规制创新的法律的扩张过程中，最令人震惊的是，预想的受益人（编码者）竟一致表示反对。正如理查德·斯托尔曼

所说："我们并没有索要软件专利，但它还是强加给了我们。"持这种态度的不只是自由软件的倡导者，当美国专利局解释软件专利能够给软件开发者带来新的益处时，软件业的主要开发商赶忙表示拒绝。正如Adobe公司的道格拉斯·布罗茨（Douglas Brotz）在1994年所说：

> 我认为软件本身不应当得到专利保护。作为软件的作者，以及新软件带来的市场回报的受益者，我坚决持这种态度……（Adobe和我）持这种态度的原因是，它对于维持一个健康的、不断创新的软件业来说是最好的政策。

甲骨文公司也站在同样的立场。这些编码者说，现有体系没有毛病，自然不需要华盛顿来治理。

但是，华盛顿并未就此罢手，推动软件发明专利的努力也从未放弃。一段时间后，专利保护范围竟然更广阔了——除了软件发明外，又增加了商业方法。

通过软件实施的商业方法专利实质上是给商业活动过程授予的专利，它足以符合美国专利商标局（U. S. Patent and Trademark Office）对新颖性和非显而易见性的要求。绝大多数人认为这超出了专利法的范围，这倒不是因为专利法不涵盖方法或过程，而是由于商业方法本身所带来的充足回报就已经能够给发明以足够的动力了。

然而，在1998年，美国联邦巡回上诉法院否定了这种观点。它认为，专利法涵盖商业方法这一客体，商业方法专利不能因客体不适合而无效。

所涉及的案情是这样的：一家金融服务公司开发了一种新的共同基金服务，它将软件技术应用到了基金的管理中，对此，法院既认可了软件发明专利，也认可了商业方法专利。法院称，两者都是专利法意义上的发明，此判决引起了商业方法专利申请的

激增。到1999年时，许多申请都获得了批准，甚至令业界都感到惊讶。与计算机有关的商业方法专利申请案从1997年的1 000件增长到1999年的2 500件，其中广为人知的有：亚马逊的“单步点击”（1-Click）专利、Priceline.com的“反向拍卖”专利以及英国电信公司对超文本链接（从而包括万维网）发明的权利主张。

在所有这些专利申请中，授权机关所思考的问题是：这种“发明”与作为专利客体的其他发明足够相似吗？如果是，那就应当授予专利。

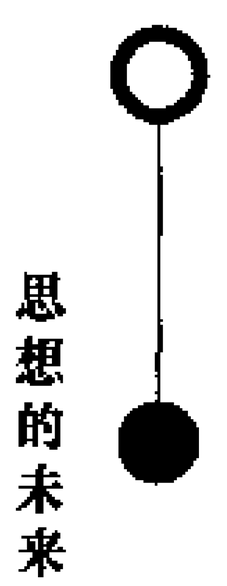
然而，经济学家们考虑的是不一样的问题。专利制度无疑激励了许多重要领域的创新，但是，在某些领域，其弊大于利。专利在增加创新的动力时，也增加了创新的成本。当成本大于收益时，专利就失去了意义。

怎么会是这样呢？答案与我们此前多次提到的一种观点有关。这就是预期理论，由爱德华·基奇（Edward Kitch）首先提出，它支持强有力的专利权制度。该理论认为，有充足的理由广泛地授予专利。因为这样的话，其他人在进行某项创新之前，就能够知道该与谁协商，这反过来会为发明提供动力。作为发明副产品的信息将为“实用技术”带来“进步”。

但是，该理论存在的问题是，它假设（至少在某些情况下如此）有关方对初始基础发明的恰当许可有足够的了解，或者，许可的动机不受其他因素的影响。

经济学家们将许可能力所受的限制称做交易成本。“无知”（ignorance）会引发交易成本，正如因特网创建者在构建“端对端”架构时所洞察到的：他们没有采取可对变化情况进行沟通的控制架构，而是谦卑地采用了非控制体系，以鼓舞他人试验这些专家们所没有掌握的技术使用方式。

对许可动机有影响的交易成本部分是由“无知”所造成的，部分是战略性行为所导致的。我们已在很多地方讨论过这种战略性的行为。它也是克里斯坦森在《创新者的两难境地》一书中所讨论的问题，即我在第4章评论开放代码项目时反复强调的非中立



平台所带来的问题。

我并不是要说，高昂的交易成本使专利制度不宜应用于因特网环境中；我只是想说，这些考虑至少会引发一个问题。

鉴于存在复杂性，你或许会疑惑，决策者们急于了解软件发明和商业方法专利对创新有益还是有害。鉴于所涉及的市场在近期经济繁荣中所起到的极端重要的作用，你或许以为政府在决定通过垄断这一工具来修理某些部件之前，会检查是否有部件损坏。

我曾有机会请求政府这样做。在华盛顿的一次议会辩论中，我是专家组成员，同时作为成员的还有Q·托德·迪金森（Q. Todd Dickinson），他是克林顿政府末期的专利局局长。我在公开陈词中提出，了解专利制度对这些领域有利与否十分重要。

迪金森对我的观点显得有些反感，他说：

> 有时我希望自己是一名教授，可以只思考这些事情，而不付诸行动，但是，我得让专利局运转。今年我共收到了1 500宗申请，我必须做出处理决定。我无法停下手头这么多的工作，等待国会在5年之后决定是否改变法律。

出版人兼因特网领袖蒂姆·奥赖利（Tim O'Reilly）也在专家组中，他立即做出了强有力的回应。奥赖利说，美国专利局的负责人有两项管理职责。其一，如迪金森所说，让专利局运转起来；其二，向政府提出政策建议。奥赖利接着我的问题问，专利法规则的改变是否合理，需要有政策分析来证明，这样的政策分析在哪里呢？

这使我想起：当你需要共和党人的帮助时，他们在哪里呢？共和党人一贯反对政府规制，如果有他们在，就有了反对修改专利法规则的力量。在这里，有一个至关重要的新规则，它将给网络空间的创新带来重要的影响，但是，规则影响的说明书在哪里呢？这里只有一个负责监管专利规则扩张的政府官员。将要扩张

到的领域在过去20年间为美国的经济发展做出了最重要的贡献，然而，政府却没有花时间来了解它的专利政策是否会损害这一领域。先进行规制，问题以后再说。

我们有充分的理由质疑专利制度在这种领域的必要性。专利法旨在为“盗窃”思想行为制造障碍，以便发明者有动力进行发明创作。专利保护期限不应过长：专利即为垄断，垄断会带来成本。期限的长短取决于能否给予作者足够的激励，而不应导致不必要的成本。

专利不仅仅是保护创新者的思想免遭低效复制的工具。在网络经济中，先下手为强，首先进入市场的人无须承担专利带来的成本。

即使没有专利的存在，其他的激励因素通常也足以诱导创新。例如，杰夫·贝佐斯（Jeff Bezos）说，即使没有专利体系，亚马逊也同样会开发“单步点击”技术。原因很明显：该技术有利于增加图书的销售，由此所带来的利益可为新技术的发明提供足够的动力。

法律和经济学者提出的所有这些理由，会使一个理性的决策者扪心自问：这里是否需要垄断？但是，在专利影响网络空间时，没有人顾及这一问题。

那么，华盛顿为何要这样做呢？是什么原因使政府未举行听证即同意了这一规定呢？

答案很模糊，但是，我们可以猜测一二。首先，这是因为专利律师业本身。迪金森不是一个邪恶的人，他是一个正直的人，但他是一个政治人物，感受着受专利局决定影响最大的利益集团的压力。该利益集团就是专利律师业——一个希望其市场能够显著增长的律师群体。对不断扩张的专利规则进行质疑，能够给他们带来什么好处呢？

其次，是由于我们思考专利制度的惯用方式。我们中的大多数人都没有把专利制度看做一种规则，绝大多数人将专利法保护的财产与汽车之类的财产同等对待。专利之王杰伊·沃克（Jay

Walker）也是那场辩论的专家组成员。他认为，问题的实质在于你对财产权持赞同还是否定态度——并且他认为，对财产权的赞成“多于反对”。

这种想法是不对的。专利和福利是一模一样的“财产”，提供社会福利当然是有意义的，因此授予专利或许也是有价值的。可是，认为专利权是一项自然权利的想法却是荒谬的。在我们的传统中，始终有一种自觉的认识，即授予专利与否取决于专利是否对社会有益。正如保守派经济学家弗里德里克·冯·哈耶克（Friedrich von Hayek）所说：

> 似乎不容我怀疑，（在专利和版权领域中）已盲目地套用了物质领域中的财产概念，从而极大地滋养了垄断的发展。如果要在这里实现竞争，就得进行大刀阔斧的改革。

在目前对专利的辩论中，占主宰地位的不是推理，而是偏爱——偏爱一种仅因为看似古老就以为正确的体制。可是，这种体制并不古老——它正以令前辈律师震惊的方式扩张着。事物的正确性不在于它的古老，而仅在于它的有益。如果我们一味地接受这种永无休止的无限扩张的话，那么就永远无法知道扩张的好坏。除非我们开始要求规则证明其自身的正当性，否则将永远无法得知规则带来的利弊。

这种规则所带来的损害并不难证明。对于愤世嫉俗者或阴谋筹划者而言，这种损害并无令人吃惊之处（专利制度的边际成本将对个体发明者造成更大的损害，IBM在专利谈判方面当然比私家车库里的个体发明者更有优势）。美国专利制度的扩张将对外国发明者造成更大的损害（美国人聘请本地律师当然更加方便）。因此，专利保护的扩张将使这一竞争领域远离弱小的非美国籍发明者，而贴近强大的美国籍发明者。

对于开放代码工程来说，专利扩张造成的损害就更大了。蒂

姆·伯纳斯-李已经注意到了它对万维网发展的影响。“当软件开发者听到某一公司可能拥有相关技术专利的谣言时，就停止了在既定方向上的努力。”一个实例就是P3P的开发，它也许能够更好地保护万维网上的隐私。开放代码的推动者——与通常的软件开发人员一样，是软件专利最坚决的反对者。正如理查德·斯托尔曼所写：“我们面临的最坏的威胁来自软件发明专利，它可以……将软件的自由使用推后20年。”红帽子公司（Red Hat）的董事长鲍勃·杨（Bob Young）也持同样的观点：“软件专利是一个魔鬼，或者，至少是一个对软件业的绩效极具破坏力的侵蚀物。”

专利对开放代码特别有害，其中缘由不难探知。可以设想，当你作为开放源代码开发人员的代理人与专利权人就专利许可问题进行谈判时，专利权人肯定会问你，谁知道用户是谁呢？有多少用户需要被许可呢？如彼得·韦恩（Peter Wayner）所写：“如果你是一家向顾客销售某种产品的公司，这些问题就容易回答多了。”因此，专利倾向于使开放代码开发人员受到伤害。

对软件发明专利而言，问题就更糟糕了。专利制度旨在促使发明者公开他们的发明，但是，软件发明者在获取专利时却无公开源代码的义务。布赖恩·卡欣（Brian Kahin）教授写道，原有制度失败的“一个最明显的征兆就是，软件专业人士无法通过阅读软件专利文献来了解到有关专利的技术诀窍”。鲍勃·杨比喻说：“这就像是一个制陶器者，生产了一种新型陶瓷制品并申请了专利，可是，他却没有告诉任何人他是怎么做出这种难度非常大的陶瓷制品的。软件也是这样。你总在说：‘我所申请专利的软件看上去、感觉起来是这样的，可是，我实际上不必告诉人们我是如何使它有这样的外观和感觉的。’源代码仍是保密的。”

弱小的发明者更难以承担专利的花费，其中包括保护专利所需的成本，但这只是沧海一粟。那些挑战专利有效性的人承担的才是真正的花费。如果美国专利局出现了错误，授予了本不应当授予的专利，那么，为此进行一场专利诉讼每一方都要付出平均为150万美元的成本。

最后，明显还有“拦截”问题——发明者正要发布某一产品，却被发现侵犯了某一专利。正如伯克利大学的经济学家卡尔·夏皮罗（Carl Shapiro）所述：

> “拦截”是业界最糟糕的问题。对于某一产品，没有上千，也有上百个专利（有些已批准，有些待批准）在旁边虎视眈眈。制造商将“踏入地雷阵”的危险完全是可能的。结果将造成一些公司采取规避地雷阵的措施，比如：为防止被“拦截”，拒绝引进某些产品。另一些公司将因此遭受惨痛损失，如：将被迫缴纳专利使用费，如果它们能注意到这样一个既有的或待定的专利存在，就可以早早地改为发明其他有关产品了。

夏皮罗认为：“这种‘拦截’问题在目前非常现实，并且……应被视为未来数年最最重要的问题之一。”

这或许是近来专利保护范围扩张所造成的一个始料不及的后果。我非常确信，那些对专利扩张推波助澜的法官们，并非没有考虑到这种后果，或许，这可以很好地解释为什么那些给政治说客提供资金的人很少有激情来阻止专利扩张。如果对扩张听之任之，那些雇不起律师或来自美国之外的创新者就会毫无竞争优势。正如比尔·盖茨对微软的高层管理者所说：

> 没有自己专利的新企业将被迫支付巨人们随意收取的费用。费用或许很高：既有的公司自然要驱逐未来的竞争者。

密歇根大学的法学教授迈克尔·赫勒（Michael Heller）以及紧随其后的经济学家詹姆斯·布坎南（James Buchanan）提出了独到的见解，进一步论述了专利制度的潜在危险（针对这样一个领域：在这里，创新是循序渐进和累积增补的，即后人在前人的

基础上迈进，后一创新增补前一创新的价值）。赫勒引入了“反公共资源”（anticommons）的概念。公共资源是一种任何人都有权使用的资源（因此，有时会造成资源的过度使用）；反公共资源也是一种资源，很多人都有权阻止他人使用这种资源（因此，许多资源都未充分利用）。以前苏联遗留下来的国有建筑为例，因为有各种各样的为各自牟利的主张，所以这些建筑一直未得到开发利用。能够否决使用方案的官僚太多，由此造成对这些建筑的使用方式缺乏创新的研究。

诺贝尔奖获得者、经济学家詹姆斯·布坎南将此概念应用到了法律规制的问题上。他特别探讨了专利问题，认为专利保护的扩展与重叠有可能产生一种反公共资源。在那里，太多的人有权禁止某一资源或思想的使用，因而创新者都害怕创新了。众多的权利持有者极有可能从事战略性的行为，从而使创新者发展某一思想的行为成了非理智之举。这就像随时可能行使否决权的众多官僚使得某一不动产无法被利用一样。

这些观点与本书的论述直接相关。复杂的控制通常会增加使用资源的成本，成本的增加可轻易地遏制创新。回想一下AT&T对电信系统创新的极端控制：如果在系统得以开发之前，必须说服如此多的准官僚们，那么谁还会浪费时间从事系统开发呢？

排他权的复杂性带来了反公共资源的问题。问题越严重，创新就越受遏制。

我谈论了两个关键竞争领域的知识产权问题。在这两个领域中，逐渐形成的体制将会产生重要的规制效果，它将从保护新力量转向保护旧势力。法律的边际效果也将是弃新保旧。在版权领域，美国唱片产业协会主席希拉里·罗森的目的相当清楚：除非得到旧有发行体系的许可，否则新构想别想实施。这也会成为专利制度的必然（或许是意料之外的）后果。凭借政府支持的垄断，那些最有可能被创新淘汰的旧势力完全可以限制或禁止这些创新。

政府支持的垄断在通常情况下不会引发太多的问题。我不是在反对版权法（我同意好莱坞的观点：如果你将整本书都复制了，

那么你就是一个盗贼），在通常情况下，垄断权应当受到尊重。

但是，当我们的社会正在经历根本的技术转型（因特网革命）时，我们就应当重新审视垄断权的范围，并再次问自己：垄断是否仍有存在的价值？它还是必需的吗？有什么理由让我们相信它仍有益处呢？

在因特网出现之前，我们已经极大地扩展了版权法的范围，同时对专利的客体做了重要的扩充。在对一件原创性的作品进行任何改进之前，你必须获得这件作品的使用许可。

在我认为处于黑暗时代的世界里，这或许并不是一件可怕的事情。当所有的出版者都是相当大的公司时，谁会真正地关心创新是否需要许可呢？申请许可是经商所必需的成本，这就像上缴销售税或向证券交易委员会递交财务报告一样寻常，或许会有些小麻烦，但绝无大碍。

可是，当原创性活动摆脱大公司的控制时——当个人和较小的组织也逐渐能够开展原创性活动时，这种针对原创性作品演绎使用的独家许可体系就开始给创造性过程增加负担了。用经济学家的话来说，这种控制体系的机会成本增加了。这是因为，如果没有控制体系的存在，就能有更多的原创性活动。

因此，在机遇转折关头，我们应当重新评估这些控制体系的必要性。我们应当设问：控制是否是必需的？或者，需要何种程度的控制？如果我们没有合适的理由扩展这些政府支持的控制体系，那么就不要扩展了。如果我们没有充分的依据相信政府支持的垄断会带来益处，那么，我们就没有理由建立政府支持的垄断。

我在第7章的末尾论述说，黑暗时代媒体受到的控制成为经济上的约束。只要经济上的约束存在，集中和控制的体系就不可避免。这些约束并非虚构，也不可忽视；它们是实实在在的，不可逃避的。

但是，本章所谈论的约束是不一样的，它们不是“实实在在的”。知识产权的约束是人为的约束。我们创建了知识产权制度，这些制度进而导致了我所说的控制。无可否认，这些制度基本上

是合理的，它们推动了科学和艺术的进步。可是，制度的扩张经常会超出原以为合理的范围（版权肯定如此，专利也有可能）。它们施加的限制是人为的，对进步毫无益处；它们是用一个人的代价来换取另一个人的收益。

这进而突显了本书所讨论的基本问题：如果这些极端的限制不是必需的，如果它们毫无益处可言，如果它们凭借控制体系约束了创作的范围，那么我们何苦还要它们？

这就是正在发生的变化：内容层（使用内容和思想的能力）正在封闭。它正在封闭，没有解释这样做所带来的益处，也没有说明这样做会造成的损害。与第10章所述的代码层的封闭一样，内容层的封闭也是一种无任何回报的控制。激励创新的资源被随意地封锁了起来。只有控制，没有原因。

这种封闭不是没有成本的。创新准入更困难了，资源控制更集中了——这会将新的竞争者逐出舞台，而台上只剩下那些旧面孔。

更为重要的是，这种封闭不是没有目的的。正如我在上一章结尾所暗示的，我们最大的担心应该是，垄断巨头们会阻滞发展。更确切地说，既得利益者会通过法律体系来制止对它们有威胁的创新。一个自由创新的社会不得不做出承诺，同意旧势力扼杀新力量。法律应当拒绝充当抵御新生力量的工具，在变化发生时，法律应准许市场来引导变化。

这恰是知识产权领域所没有发生的事情。政府在怂恿和推动下，以维护既有秩序为名，为知识产权扩张保驾护航。

与第10章所述一样，我们正在容忍“财产权”的观念对平衡的践踏。因为我们没有看见这种平衡，或者没有看见这种平衡存在的地方，所以我们立刻去追随主张控制的论点。

如前所述，这种潜在的思想（完全控制是神圣的）蒙蔽了我们，我们进而遏制了创新的机会。当好莱坞掌握了对创新的生杀大权时，我们就再也看不到创新了。至少，我们现已明白了这一点。

第12章　控制频谱（从而控制物理层）

我办公室的墙上有一幅彩色招贴画，招贴画很大（大约76cm×107cm）。在“美国频率分配——无线电频谱”的标题左边是33个彩色的盒子图形，盒子上写着一些标识。有30个盒子是说“无线电服务”的，另外3个盒子是说“行为规范”的，分别是“政府专有”、“政府与非政府组织共享”和“非政府组织专有”（颜色搭配相当合适，政府专有为红色，非政府专有为绿色）。

将招贴画倾斜一点，就会有三维立体效果。这或许会使人想起《纽约客》（*New Yorker*）杂志上刊载的著名卡通图形，近景处详细绘制着重要的事物，开放的远景则是些不重要的事物。招贴画也类似。在最高频率段（30 000~300 000兆赫），分配着许多很小的彩色盒子；随着频率的降低，盒子代表的频率范围越来越宽，精确度也不那么高了；范围最宽的是调幅频率。

招贴画标示的不是物理空间，而是无线电频谱的分配。它表明在美国领土范围内每段频谱具有的用途，但是，它没有说由谁来使用。

我在第5章说过，“由谁使用”是根据一大堆复杂的联邦规则决定的。联邦通信委员会可通过许可决定某段频谱的使用者、使用时间和使用条件，这些“许可”实际上不是频谱的许可。正如托马斯·黑兹利特所说，它们只是许可在某段时间为某种目的而使用某种设备。因此，它们主要不是规制资源（频谱），而是决定

谁有权在何处从事何种商业活动。我们说某公司获得了联邦通信委员会的授权，指的是政府授权该公司使用某种设备，在某个频率段，从事某种商业活动（无线电广播）。

频谱使用权的分配方式一直在发生着变化。据伊莱·诺姆（Eli Noam）所述，刚开始的时候，频谱分配遵循“先来后到”的原则，联邦政府对此不加干预。到了第二阶段，也就是1912年以后，频谱分配改由政府决定。这导致了意料之中的不公：既得频谱者收买了管理者，管理者保护既得频谱者。受到偏袒的既得利益者成功地通过管理者来遏制新技术，引人注目的例子有很多，黑兹利特对此进行了收集和整理。诺姆写道：“在20世纪50年代初期，只有那些曾以编辑身份支持艾森豪威尔成为总统的报社公司才有机会获得电视许可。”

在第三阶段（现在），频谱使用权逐渐通过拍卖方式来分配。政府将权利出售给最高竞价者（必须遵守政府设置的一些愚蠢的规定），获得者应按拍卖时指定的方式使用频谱，在少数情况下，获得者还可将权利自由让与他人。

左右两派的政客们都喜欢这种方式。对于左派而言，拍卖意味着政府有更多的银子可花了；对于右派而言，拍卖是一种市场运作方式，而市场总是好的。

但如第5章所述，除拍卖和政府分配之外，还有一种完全不同的“分配”方式——那就是不分配，或更实际一些，不是所有的频谱都分配。这种替代性的方式不是事先将频谱资源的使用权分配出去，而是让使用者根据需要共享频谱。这种共享使用或由市场来监控（诺姆如此认为），或由堵塞处理技术来协调。后者就与因特网相似了，都是通过技术措施来处理资源不足的问题。有很多技术都可以用来实现频谱的共享。

共享的频谱应为多少呢？所有的频谱都应共享吗？共享的频谱能够满足一切需要吗？

乐观主义者认为，共享的频谱能够满足我们所有的需要——我们可以收回所分配的频谱，让它们为大家所共用。但也有人认为，

共享的频谱只能满足我们一小部分需要，由市场分配或控制的频谱仍是必不可少的。

是全部共享，还是部分共享，我们暂且不论。不管怎么说，共享的频谱显然可以满足我们的许多需要，这意味着不应当将全部的频谱都分配出去。即使是最保守的估计，共享的频谱也能满足我们主要需求中的一大部分。

这引发了一个我们现已不再陌生的重要问题：如果频谱能够共享的话，我们现在看到的频谱分配机制还有合理性吗？

对那些官僚和立法者而言，这种问题显得有些奇怪。是什么证明它合理呢？“我们从来都是这样做的，因此它是合理的。任何改变都必须征得我们的同意。”因此，联邦通信委员会在开放频谱方面进展迟缓。

但对法院来说，合理性问题是它们进行裁判的关键。“我们从来都是这样做的”并不能说明分配体系就是合理的。只有它被证明是合理的，才是合理的。

那么，这种频谱分配体系合理吗？

在对频谱这种言论资源进行分配时，政府的各项决策必须用明确的标准来加以检验。这里并不涉及严格的宪法审查标准（比方说，条例规定只有共和党人才能使用频谱），而只涉及稍微宽松一些的审查标准，即是否“有助于政府与压制自由言论无关的重要利益的实现，并且，实现这些利益不会对言论造成不必要的实质性的负担”。

我觉得，如果让法院现在来回答合理性的问题，它肯定会认为联邦通信委员会的频谱分配体系是可取的。它之所以这么认为，主要是因为其他可供选择的分配体系还没有出现，或者还不为人所知。以其他方式来规制频谱，我们还找不到太多的实例——绝大多数实例都是有关现行频谱分配体系的。

但令人为难的是，对替代性分配体系进行可行性试验的前提在于：联邦通信委员会允许开放频谱，以供替代性的使用。频谱越开放，允许市场私有主体进行越多的试验，共享频谱模式的可

行性就越容易得到验证。反之亦然。联邦通信委员会开放的可供试验的频谱越少，创新者进行创新的市场动力就越小。因此，当前急需供替代性使用方式证明自身价值的大量的频谱资源。

从某种意义上说，这就是电话网络的重现，只不过网线换成了无线电波，控制方式由法律支持AT&T以技术来控制变成了法律直接控制。如果创新者不能自由地使用通信资源（以前是网线，现在是频谱），那么创新的速度就会放慢。可以预见，自由使用频谱的呼声会比自由使用网线的呼声更加强烈。无线电频谱不是投资者或公司建造的，它是大自然母亲给予我们的恩赐。因此，要求自由使用就是要求政府不要妨碍创新者进行试验。

至少，共享频谱的可能性给政府管理者指明了一条道路（如果这些管理者不对既得频谱者惟命是从的话）。这条道路建立在我们已有的认识基础上，即政府对频谱使用的控制已经阻碍了创新，如果既得频谱者可通过政治渠道来捍卫既有的特权，创新就会继续受到阻碍。因此，我们应当（尽可能快地）采取另外一种体系，在那里，创新无须许可。

事实上，有两种可供选择的体系。正如我在第5章所述，一种是科斯提出的体系，另一种是公共资源的体系。按照前者，频谱应当被财产化，在市场上销售，购买者有权以自认为合适的方式管理频谱。“宽带管理者”将控制自己所拥有的频谱范围，要“使用”频谱者须从诸多频谱所有者那里获得许可。如果频谱供给相当丰富，竞争者相当多的话，就会出现激烈的竞争态势，那样，就没有人能够像现在这样独揽频谱的控制大权了。

在后一种情况下，公共资源中的频谱可为技术精英们实时共享，频谱使用权不再预先分配。与因特网一样，使用者的需求由网络技术协议来调整。同样，如果频谱供给相当丰富，技术协议保持中立的话，创新就不会受到任何人的阻碍。与因特网相同，系统无法对频谱使用方式区别对待。

两种体系各有优缺点。财产体系能将竞争引入频谱使用领域。前已述及，如果竞争足够“充分”，就能产生出与公共资源一样的

显著效果：资源所有者不可能实施战略性的行为。但是，任何财产体系都避免不了谈判和维权的成本。当频谱的有效管理离不开“共享”频谱时，我们或许会发现，通过合同来维护“共享”权的成本是让人无法承受的。

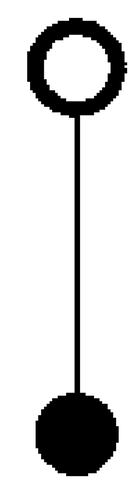
公共资源体系也会将竞争引入频谱使用领域，但是，公共资源面临的危险是过度使用：自由频谱资源将供不应求，由于网络拥堵，一些主要的频谱使用方式将无法实现。

但我们在对两种体系做抉择时，不要错误地以为只能选择其一，没有理由让我们在市场和公共资源之间必须做出取舍。目前，最好的办法是二者皆选——将频谱分为两个重要的部分，一部分用于出售，另一部分作为公共资源开放。在拍卖的频谱旁边，应该是大量的公有的频谱。政府应向创新者保证，频谱的公有状态会维持相当长的时间——比如说，与专利有效期一样长；或者更好一点，与版权保护期一样长（这样，就能为缩短版权期限争取到一些政治力量了）。

这样，在市场机制下，创新者就可以尝试新技术和新用途了。有些使用方式或许需要私有的频谱空间，那么，就让市场去提供好了。另一些使用方式可能就更加灵活了——就像现在因特网的使用方式一样。在这种体系下，我们可以广泛地使用频谱，可以原创性地使用频谱——许多人会把握这一良机，开发出在其他管理体系下所不能开发出的技术来。正如企业家亚历克斯·莱特曼所说：

> 我们需要在体系中加入一些可用而未用的部分。我们需要使一定数量的频谱摆脱私有状态。

这个频谱分配方案是相对中立的，它没有袒护未来的技术，它为各种技术的发展营造了一个竞争的环境。它承认有多种技术解决方案，它看到了我们正在看到的频谱使用技术的根本变革，它只是为了我们能从这些创新中获得最大的利益。目前，“我们需



要共同拥有这些东西，我们需要为了未来而拥有它们。因为，我们不知道在未来我们将拥有什么”。

政府正在做的事情与这个方案吻合吗？口头上吻合，但实际上不吻合。政府在理论上与方案保持高度一致，始终承诺发展替代性的频谱使用方式，但在具体细节上却是另一回事。华盛顿的城堡是非常复杂的。

关于政府和创新的关系，能够肯定的一点是：那些受到创新威胁的人首先会求助于政府。这种现象在频谱领域一直存在，对那些依赖于旧有经商模式的人而言，任何新思想都是威胁。就像戴维·休斯所说：“大公司总是跑到政府那里去寻求对自己利益的保护。”因此，不难预见，那些因政府支持而过着舒适生活的频谱垄断者会采取一切手段，确保这种新的、自由的频谱使用方式不会威胁到它们。

我们可以预见到这一点，我们还将看到这一点，因为一切正在发生。垄断者们正在设法阻碍创新，它们的速度绝不亚于创新者开发新频谱使用方式的速度。

我已说过，这并不是什么新鲜的事情，真正令人惊奇的是保护主义持续的嚣张。举例来说，前联邦通信委员会主席威廉·肯纳德（William Kennard）曾积极推动小功率调频无线电广播电台的发展。从增加竞争和言论多样性的出发点来看，这是一个好的举措。肯纳德积极设法将频谱资源自由化，以使更多的言论者受益。有证据证明，这些小功率的无线电台可为社区活动中心或地方学校使用，而不会给已有的无线电台带来技术上的干扰。

联邦通信委员会的目的是，既支持地方性的社区广播，又确保已有的无线电台不受干扰。为此，联邦通信委员会的技术人员对低功率的范围进行了测试，保证不会造成干扰，而联邦通信委员会最后提出的规则比技术人员建议的规则更加保守。正如哈里·弗斯特指出的：“在那些有众多广播者的大城市中心区域，社区广播很难进行（如果不是不可能的话）。这是联邦通信委员会的保守主义立场造成的后果。否则，上千个社区组织和学校就能拥

有新的言论媒体了。”

但是，已有的广播电台不答应。它们首先向联邦通信委员会投诉，说这会造成干扰，但联邦通信委员会认为它们提出的证据不成立。于是，它们又找到了国会，国会对这些小功率电台并不太在意（毕竟，它们给政治活动贡献的美元不多），它在意的是受到威胁的广播商。在它的保护下，大型调频广播电台避免了日益增强的竞争——保护的手段就是法律，法律使其他的言论者保持沉默。在这里，宪法第一修正案的要求（“国会不得以法律……剥夺言论自由”）被忘记了。

一个与本章所要重点讨论的技术有更紧密关联的实例就是可在机场使用的“AirPort”。AirPort是苹果电脑公司销售的一种无线设备，它遵循的是802.11b协议，能实现计算机与网络的高速连接——在802.11b协议下，传输速度最高可达到每秒11兆位，这大约是目前DSL或有线网络速度的两倍。该设备使用展频技术，占用了联邦通信委员会分配的3个“不必许可使用”频率段中的一个。

苹果公司是倡导这种技术的先锋，但可与AirPort设备相连的不只苹果电脑，任何一台安装了802.11b无线网卡的计算机都可与该设备建立连接，并且，其他公司也在制造与AirPort类似的设备。事实上，围绕着无线网络接入领域，一个新的产业正在成长。

一些人想到了在机场使用AirPort（或其他等同的）设备——当旅客在机场休息室坐着的时候，也可以登录因特网。但不久，机场管理者就开始抱怨了，他们说，这种无线调制解调器会对航空管制信号造成干扰，并且会减少投币公用电话的使用。

我并不怀疑某些新技术会造成干扰的可能性。我们应当确定新技术不会对既有基础设施的主要部件（至少那些我们想继续保留的部件）造成破坏，这一点是极其重要的。然而，所谓干扰空中交通的抱怨却显得愚蠢可笑，因为电吹风都比AirPort调制解调器造成的干扰大。机场管理者想借此来维持机场电话费收入的打算完全是荒谬的。

这里，我们需要以一种公正的方式来检视干扰是真的存在，还是一种借口。从更普遍的意义上说，我们需要的是促进频谱资源利用的承诺。

然而，政客们做的事情恰恰相反。所谓的技术干扰根本没有可靠地验证过，为了保护已有电台的利益不受损害，联邦通信委员会对新技术采取了限制的政策。如黑兹利特所说："政策体系是为新对手设置的陷阱，对那些反竞争的拥护者而言则是一种不可抗拒、有吸引力的'小讨厌'。"举例来说，根据政策规定，如果新的频谱使用方式确实对已有使用造成了根本的干扰，那么，现有的业余无线电台就有权禁止它们的使用。这倒不是因为联邦通信委员会特别偏爱业余无线电台，而是因为，任何有碍已有使用的新使用方式都得靠边站。

这种对业余无线电频谱使用的限制尤其具有讽刺意味。业余无线电服务组织（Amateur Radio Service，ARS）将一些频谱分配给了业余爱好者，由他们"共享"这些频谱。任何一位爱好者都可以在任何时间以目前所知的任何一种调制技术来使用这些频谱的任何一部分。联邦通信委员会将许多主要的"海滨"频谱财产（30~3 000兆赫兹）分给了业余无线电服务组织。因为有了联邦通信委员会授予的禁止权，现有的业余爱好者们可以有效地限制对"他们的"频谱新的、另类的使用——尽管联邦通信委员会强加给业余无线电服务组织的义务是，"作为一个自发的非商业通信服务组织，促进公众的……利益"。

这是些守旧弃新的技术和政治规则，其中，最重要的莫过于政府出售频谱权的承诺与渴望。这种频谱拍卖形式实质上是在保护某些商业领域的频谱使用。联邦通信委员会颁发的许可"没有授予以其他方式使用频谱的权利"。它袒护着一种与当前频谱共享技术相悖的说辞：这些频谱是"我的财产"。频谱财产体系一旦建立，"共享"他人"财产"的技术就更难应用了（这里，一个事实被置之不顾，即申请者在向联邦通信委员会申请许可时，首先必须保证不主张任何有关无线电频谱的财产化利益）。正如戴维·休

斯所问：

> AT&T正在提供无线服务，它凭什么……同意竞争者涉足它的领域呢？……这不仅仅是一个干扰的问题。现在，这是一个……打开门户、同意竞争的问题。大公司最不想做的事情就是竞争。

拍卖频谱（或更确切一些，不对不必许可使用的频谱进行广泛的试验性使用）所导致的危险是：现有频谱使用者能够通过所购买的频谱来抵制可能对它们的商业模式造成威胁的频谱政策的改变。新的替代性使用方式需要用到频谱资源，而我们现在却将这种资源出售给了最想阻止替代性使用方式的人。如伊莱·诺姆所说，这就好比是“让陈腐的AT&T买下了与之竞争的权利。那样的话，MCI公司就不会出现了”。

我们担心的不只是频谱所有者，还包括当前频谱的使用特性。目前，最主要的、发展最快的频谱应用当属移动电话系统。它与已有电话网络的架构相同——智能不是在网端，而是在网内。移动电话公司控制着移动技术的发展方向，如果想尝试一种新的（功能更强大的）应用，那你得先获得电话公司的批准。

这种无线网络系统的架构具有明显的保护主义特征，因此会带来一些危险。如“迷人科技”公司（Charmed Technologies）执行官亚历克斯·莱特曼所说，我们已经从保护主义者的行动中看到了这些危险。

> 基础设施运营商、手机生产商和垄断运营商（或寡头垄断运营商）之间有一种自家过小日子的舒适与惬意。

在购买频谱后，运营商会想方设法地收回投资。如果能够拥有市场权力（谨记：它们的活动大都是国际性的，竞争对手还没有出现），回报就能得到最好的保障（至少这些运营商会这么认

为）。因此，这些既得频谱者最不可能做的事情就是开放它们的频谱以满足各种使用之需。还记得AT&T执行官杰克·奥斯特曼在1964年说过的话吗？他说："如果让竞争者出现，那我们就该死了。"

联邦通信委员会的政策目标是，不给替代性技术的发展制造太多的机会，以便保护既得利益者。不鼓励或不允许广泛的试验，不拿出更多的不必许可使用的频谱，保证目前的使用方式不受任何干扰——这些都是保旧舍新的政策。它们就是我们所期待的政府对频谱的规制，它们与我们在经历了因特网之后应有的期待相去甚远。

政府的作用应当是促使投资产生更大的社会效益，而不必许可使用的频谱恰能带来这种社会效益。

对于我所说的混合体系（财产体系与公共资源体系相结合），有两种反对意见。一种意见认为它毫无必要，即没有必要进行开放频谱试验，市场自会给我们正确的答案；另一种意见认为它不太明智，即开放频谱是一种可怕的频谱资源分配方式。

持第一种意见的反对者认为，市场本身足以找到最佳的频谱使用方式。这些市场方面的专家们说，任何一种资源的私有化都能给所有者带来最大的动力，他们会竭力实现手中资源的最佳利用。因此，如果存在一种创新的频谱使用方式，那就肯定会有频谱所有者尽其最大的努力去寻找和实现。市场最擅长处理资源短缺和创新抉择的问题了，因此，我们应当加强市场力量。

市场乐观主义者的一个典型代表就是彼得·休伯（Peter Huber），他是一位博学的有才之士。他的全职工作是律师，但他同时也撰写了一些重要的与政府宏观管理（尤其是电信方面）有关的政策性和学术性的著作。在《网络空间的法律与无序》（*Law and Disorder in Cyberspace*）一书中，休伯描述了频谱分配的市场模式（预先拍卖频谱权的模式），同时也描述了频谱分配的公共资源模式（休伯的盟友乔治·吉尔德对此最为推崇）。如我在第5章所述，吉尔德坚决认为我们应将频谱作为公共资源对待。他说，

拍卖只能保护现有的使用方式，自由或公有频谱将为探索新的使用方式提供强大的动力。

休伯并不反对吉尔德的观点。他认为，为了创作出吉尔德所描述的公有频谱世界，我们首先应将所有的频谱都拍卖干净，然后，再让市场以效率为目标来“重组”权利。

> 市场会设法将私有物品重新“装配”到公共空间中，只要这样做是最有利可图的。让市场做或许比让某一全知全能的中央权威做费时多些，但是，寻找这样一个全知全能的中央权威却更费时间。当务之急是，不管用什么办法，也要将频谱从政府的手中抢过来，然后再由市场将它重塑为公共资源。如果符合经济学原理，市场肯定会这么做。

这种经验观点需要证据的支持。我怀疑世上存在“私有物品”被“重新装配”到“公共空间”中的任何证据。小地主将土地卖给开发商的事例肯定会有，并且我们还可以设想，开发商又将土地卖给了另一个开发商，但是，我无法设想权利的买卖最终会导致吉尔德所描述的频谱公共资源的产生。这样的过程中会存在许多战略性的行为，让我们无法相信私有财产体系不会受到干扰。

如果休伯所说的频谱分配模式正确的话，那么至少在某些情况下公共资源的创建应由市场独立完成。可是，在我们的历史传统中，不管激进的自由主义者乐不乐意，最主要的那些公共资源都是在政府的干预下建成的。干预不是指国有化——公共资源不是国有财产，而是指通过法律体系保持某些资源的开放与中立。道路绝不是通过“将私有物品重新装配”到国家高速路网络中建造而成的，它们的建设过程中有一种公共资源的自觉意识。

即使乐观地看待休伯的观点，也回避不了一个较为明显的问题：如果有理由相信公共资源会是更好的解决办法，那么为什么还要费事地建立一个财产体系呢？为什么不直接从公共资源（有

时可能会根据需要被私有化）开始呢？

有一种频谱组织方式越来越受到研究人员的青睐，这为公共资源体系的观点提供了支持。研究表明，加大发射功率、缩小带宽并不是有效的频谱组织方式——减小发射功率、增大带宽才是更有效的方式。因此，频谱财产化没有什么好处。

对开放频谱模式还有另外一种批评意见——频谱公共资源会是一种普遍缺乏效率的频谱分配方式。这里，嗓门最大的仍是托马斯·黑兹利特。在最近一篇关于频谱公共资源的文章中，黑兹利特将它与因特网联系在了一起。他写道：

> 频谱公共资源的思想受到了因特网类似思想的鼓舞。然而，因特网架构……在稀有的带宽资源分配方面出现了严重的失误。在现有的因特网协议下，很难对数据进行优先权的划分或区别性的对待，因此，公共资源的悲剧经常上演。通道被大量无关紧要的数据堵塞着，使得重要的通信无法正常进行。由于因特网干线被垃圾邮件堵塞，脑外科医生都无法查阅决定病人生死的CT片了。

首先声明，对于黑兹利特的论述的回应并不是批判因特网。我们要问的是：通过因特网浏览CT片的这位“脑外科医生”是何许人呢？以其网络使用水平，如何来评判因特网资源分配是否存在“严重的失误”呢？黑兹利特说“公共资源的悲剧经常上演”，但证据何在？事实上，因特网的容量一直能够满足需求。

更关键的是，黑兹利特忽视了我在本书反复强调的创新的益处。姑且假定因特网的带宽分配存在着“失误”，假如因特网带宽一直在“正确地分配着”，黑兹利特就真的相信同样的（或更好的）创新能够成就吗？

为什么我们不能从一开始就拍卖因特网资源呢？这里并没有什么理论上的缘由。很容易设想，我们可以从刚开始的时候就采用能够进行网络收费和优先权排队的协议，但如果我们这样做了，

同样的创新还能出现吗？创新的范围还一样吗？如果网络架构支持网络所有人进行控制，那我们还能建造出现在的因特网吗？

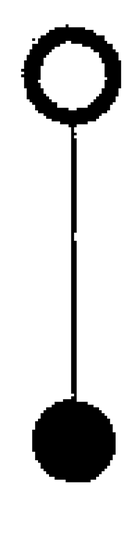
我认为，答案显然是“不”。但我只是一名律师，缺乏模拟这种反事实的技巧，我关注的只是黑兹利特没有解释的问题。至少，他必须告诉我们：为什么早期因特网带来的创新机遇实际上毫无益处呢？他也必须回答：对于频谱来说，这样做也同样没有价值。

黑兹利特自有他的偏爱，我也有自己的偏爱。他迷恋于全面的价格及控制体系，而我仍震惊于（我是律师）价格及控制的残缺所带来的非凡创新。因特网控制架构能与因特网公共资源架构一样有助于创新吗？如果我们请中立者们（既不向着我，也不向着黑兹利特）投票表决的话，我想绝大多数人会投否决票。无论投票结果能够说明什么，争论是在所难免的。鉴于早期因特网所带来的创作与创新，鉴于其他计算机网络和电信系统中的创新与因特网中的创新完全不同，我敢说在频谱领域采取与因特网类似的架构会是一个不错的选择。

短期内的理想混合模式将既包括公共资源部分，又涵盖财产部分——其中财产部分要受到一个重要的限制。根据理想模式，会有许多频谱留在公共资源领域，也会有许多频谱等待出售（如黑兹利特所建议的那样）。但考虑到共享技术的出现，作为财产销售的频谱将受到一种重要的限制，即如果其他使用者遵守“先听”（listen first）协议的话，就可以自由地共享这些频谱（“先听”协议是这样的：系统先听听看是否在某一时刻有空闲的频率段，如果有的话，该频率段就可以被自由地使用）。

我承认，这种限制听起来有些刺耳——仅仅因为我现在没有使用“我的财产”，它就可以被他人自由地使用。但是，你知道它为什么听上去刺耳吗？财产被他人“自由地使用”的不和谐之音源自一个前提假定，即被使用的财产是可耗尽的。或许我有时没使用我的汽车，但这并不意味着你应当有权使用它，因为，在某种意义上说，你的使用将会耗尽我的财产。

频谱不属可耗尽的财产。在我使用了频谱后，它还会与使用



前一样完好，我的使用绝不会耗尽频谱资源。更重要的是，当频谱未被使用时，它的资源价值也就失去了。未使用的频谱，就像机舱里的空坐位一样，是一种永远消逝了的资源。

因此，如果我们端正了对频谱的认识——知道虽然在某些协议下它是竞争性的资源（在有些情况下，我们无法同时使用“相同的”频率），但它始终是不可耗尽的资源，那么一种共享财产的规则在这里就变得有意义了。“要么使用它，要么失去它”——这种隐含的规则并不苛刻（对某些权利来说是苛刻的），因为不使用资源的社会后果将是资源的永久消逝。

如果我正在“共享”你的频谱，而你又决定要使用，那这不是还有冲突吗？理论上是有，但实践中没有。根据“共享”规则，共享者只是在极短的时段内使用频谱，这或许会造成频谱所有者使用频谱的延迟，但不会有大碍。

这种折中的频谱分配体系完全考虑到了目前我们对频谱最优使用方式认知的局限。或许市场分配模式更有价值，并且从长期看，频谱市场终将占据主导地位，但这并不意味着我们现在就要完全采纳市场体系。因为，正如伊莱·诺姆所指明的，市场体系可建立在开放频谱的基础上，而不必预先以拍卖方式分配频谱。就像第5章所描述的无线电网一样，在系统需要使用资源时，就会发出预订的请求。这里惟一需要增加的就是对预订收费的系统，诺姆将它比做地铁收费系统。

诺姆所提方案的优点是，它可以降低频谱使用的成本。正如诺姆所写，拍卖不过就是“向通信领域及其用户征税”而已。诺姆认为，从现在竞拍者的数量来看，拍卖方式将导致寡头垄断。“一个准入障碍就是拍卖的钱必须提前支付，除非资本市场足够完善——可是，资本市场并不完善。”

然而，我们现在还远远未到在开放频谱上建立市场体系的时候。就像美国国家公园管理局（National Park Service）最后才收取门票费那样，我们开始也不该收取准入费，而只应在需要的时候才公正地收取。这种规制模式能够最广泛地促进频谱的使用，

政府支持开放频谱的有力承诺将是获得风险投资的保障。

然而，就在赞成市场的理论家与拥护公共资源的理论家争斗正酣之时，美国政府正在推行完全不同的政策。该政策与自由频谱的目标正好背道而驰，既不支持运转良好的市场竞争体系，也不采纳公共资源体系。在政客们的怂恿下，政府没有完全遵照财产模式，而是廉价出售频谱使用权，原因不在于这是一种理想的频谱政策，而在于这种拍卖可以最好地保护既有的商家。正如吉尔德所述，廉价出售频谱不过是一项“法律基础设施以及保护信息排放者和频谱消耗者[1]的计划”。政策不鼓励新的频谱使用方式，而是保旧弃新。

吉尔德认为，“政府机构以前的政策是将（频谱）出售给‘相称的’申请者。根据这一政策，似乎（拍卖模式）更可取”，但拍卖模式对新的频谱使用方式不会有什么好处，反而有可能会造成“赢家的诅咒”[2]。政府拍卖频谱的预期收入将超过500亿美元，这迫使拍得频谱者不得不谋求比在竞争性市场所能获得的回报更高的“超竞争”回报。获取这种回报的最好办法就是继续采用先前使广播者获利的非竞争架构。拍卖频谱将给市场垄断者以动机和手段，从而保证频谱不会成为（我们以及社会所希望的）方便易得的商品——处于广泛而激烈的竞争之下。

吉尔德假定企业存在一种非理性，经济学家们会立刻反驳这一点。购买频谱的花消是一种“沉没成本”（sunk cost）。理性的企业会忽视这种已支付的沉没成本，而将注意力集中在以最佳方式从拥有的财产中获取回报上。

然而，吉尔德担心的不只是非理性所带来的后果，他还担心强权者会采取措施阻碍有害于它们的创新。调频无线电的长远优势并没有使调幅无线电广播者放弃扼杀它的行动。在既得利益者面前，支持调频技术的强有力的、无可辩驳的技术论证一下子变

① 这两者均指既有的无线广播公司。——译者注

② 指因为出价过高，表面上虽是拍卖的赢家，但实际上却是输家。——译者注

得苍白无力了，在频谱管理政策方面也存在着同样的危险。“邪恶者们”有效地扼杀重要新技术的手段太多了。

我们有机会使通信架构的关键一层（物理层）获得开放和自由。它的开放将减少其他因特网准入渠道所受到的压力，而它的自由将激励更多的资源使用方面的创新。但是，我们没有激励频谱资源的创新使用，也没有大力推广这种使用，而是在迅速毁灭频谱公共资源所创造的机会。不存在正当与合理，只有下意识的偏见，我们盲目地认为，控制要比自由好。

前已述及，财产体系的构想正在这里得到实现，但是这次却被打了最大的折扣。我们还没有一个用于频谱分配和管理的完整的财产体系，然而，我们正在被驱赶着实现这种单一的构想。我们正在消灭其他体系的实现机会，（我们总是被）那些在其他体系下获益最少的人所左右。在物理层建立公共资源的可能性被忽视了，甚至连进行公共资源试验的机会都被取消了。左右两派的决策者们采纳的是一个支持完全控制的体系。

财产体系的构想如此具有影响力，我们对其传统的认识是如此片面，以至于我们竟毫无保留地采纳了它——甚至在这种构想还没有出现时，甚至在被授予财产权的财产（比如：AT&T的电缆网线或迪士尼米老鼠幕后的有创作力的天才）还没有被创作出来时。我们正在忙着出售空中电波的财产权，因为我们不知道其他体系会更好。

第13章　这里正在发生什么

在20世纪70年代初的时候，美国无线电公司（RCA）正在试验一种通过磁带方式发行电影的新技术——我们称之为录像。研究人员的兴趣不只是寻找一种能够高保真地复制电影的技术，而且还包括发现一种控制技术使用的方法。他们的目标是开发出一种能够控制录像带使用的技术，这样，电影版权人就有望从发行中获得最多的回报。

最终确定的技术方案较为简单，即录像只能被播放一次，播放完毕后，录像机会自动将录像带锁住。如果某一录像带的租借者想再次播放该录像，就只能将它拿到录像店，请求帮助解锁。这样，电影版权人就能够确保对其作品的每一次使用都能获得补偿。

20世纪70年代初，美国无线电公司将此技术展示给了迪士尼公司。在一个房间里，坐着5位迪士尼公司的高级主管，美国无线电公司的年轻执行官帕特·菲利（Pat Feely）在向他们演示着这项新技术。主管们惊呆了！据菲利事后透露，他们将“绝不”允许自己的电影以这种方式发行。不管能够自锁的录像机有多么智能，电影还是不能得到充分的控制。一位迪士尼的主管问菲利：“我们怎么能知道有多少人坐在那里观看呢？如何阻止别人进来免费观看呢？”

随着数字电影制作成本的下降，教育者们正在试验将电影制作作为一种教学手段，因为电影表达确有一些特别之处。施乐公司帕洛阿尔托研究中心（Xerox PARC）首席科学家约翰·西利·布朗（John Seely Brown）描述道：

（当）你进入电影角色中时……你会体验到多数人所没有注意到的一些东西。我们总是习惯在正文中加入一些插入性的话语：句号，句号，句号，逗号，如果，有些……实际上，你是在排列限定语。（但是）当你不用限定语描述某一思想时……不用限定语，你就必须首先确定思想的核心，然后再进行描述。

这就是说，电影制作这种学习方式是很独特的。在加州的一些学校，许多电影制作者已经开始了试验，他们让学生来制作电影，把这当成一种写作。学生们从许许多多已有的电影那里汲取素材，以原创性的方式进行重新组合，然后，再补充一些学生们自己拍摄的新画景进去，电影就制作完成了。

布朗认为，这可以“改变思考的过程”，它带来了一种“全新的写作体验”。虽然试验才刚刚开始，但教育者们已经看到了学生思考方面的变化。这是一种新的思考方式，得益于正在崛起的数字技术。

然而，这些原创性的产品却不能公开展示，学生们制作的电影被安置在一个受密码保护的私有网络中。支持此项试验的大学律师们告诫教育者们说，不要将电影放到万维网上，否则会承担侵权责任。于是，这些创作成果只能屈尊于私有网络中，无法供其他学生欣赏和学习。学生们知道，成果共享是不允许的。

“为什么？”布朗问道。

> 在我看来，这是教育的……发展方向，这是学生们所喜爱的开发数字思维的方式。（但）我们正在构建的（法律）体系却完全压抑了当今喜欢数字化的学生们的自然兴趣。

根据法律规定，学生们的创作成果不得被他人共享。借助我们在第11章所介绍的技术，版权人可阻止学生们借鉴和使用

其电影。

> 美国目前存在一种教育的危机。我们拥有一个好得令人无法置信的（网络）平台，学生们可以利用这个平台进行独立的探索。（但是这个平台）正在逐渐走向封闭，而不是开放。

布朗推断说："技术使创作成为可能，但是法律正准备进来……将创作驱逐出去。"

前3章的内容总结起来很简单。从某种角度讲，前3章所讲述的变化是各不相同的，宽带环境所发生的改变不同于专利法的修改，频谱规则的变化同好莱坞的动机无关。

可是，从另一种角度看，这些变化的实例都离不开公有的思想或立场。在所有例子中，基于财产构想的控制体系与公共资源体系之间都存在着对峙与紧张，每次都是财产构想取得了胜利。我们积极授权网络从事歧视性活动（毕竟，它们是"他们的计算机"），我们积极授权版权人控制新的发行模式，我们积极推行空中电波的财产化。我们的世界观是：财产高于一切。我们忽视了传统中的经验，即财产的最大繁荣都出现在自由的环境中，既没有政府的控制，也没有私人的操纵。公有领域中的财产比私有封闭的财产更有价值。

以上行为导致的后果是创新环境的变化，即一个公共资源占主导地位的世界正在（或将要）走向控制。这种转变将使我们失去早期因特网特有的开放资源，少数人将获得对资源使用的控制权。

转变还会带来其他后果。它将帮助旧势力抵御新力量，它会使因特网的创新活动变得商业化和集中化，它将扼杀控制者不喜欢的创新。

如果有理由说明这种转变是必需的（如果有证据表明，没有这种转变，因特网就无法进步，或者就将受到损害），那不管有多不情愿，我也会支持这种转变。

但是并没有人提出这样的理由。我们正在倒退，正在（从法律上和技术上）拆毁早期因特网的架构，却没有人告诉我们为什么要这样做；我们正在将资源从公有领域转移至控制体系中去，却没有人出来解释为什么控制就有帮助，而公共资源就会失败；我们正在被某种理念所驱使，却忘记了过去10年间的所有事实。

那么，我们为什么要进行这样的转变呢？

部分原因是很隐秘的。变化会威胁到既有的利益，保护受威胁的利益的最佳策略通常是引导变化，受到因特网变化威胁的人会非常积极地引导所发生的变化。

并且，他们有办法做到这一点。政治的公理就是：有组织会击败无组织，既得利益者会有组织地控制未知的变化。华盛顿的国会议员们在做出决定之前，总会咨询那些利益受到因特网创新影响的人的意见。可是，谁又代表那些创新者的利益呢？谁会站起来说，让因特网平台为了他们而保持开放呢？

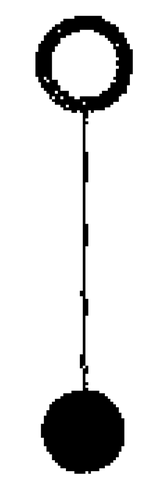
没有人。创新的受益者还无法与既得利益者相抗衡，况且有些受益者还没有出现呢。

结果就是现有体系在重压之下偏向于旧势力，使它们得到政策上的袒护，而新生力量只能在一旁默不作声。

但更重要的还不是这些隐秘的力量，而是对我们的政治文化有普遍影响的一个盲点。我们一直盲从于财产和控制的理念，而看不到非完全受控的资源所带来的利益。与财产化保持距离，会被认为是站在政府这一边；拒绝极端的财产化，会被认为是支持国有化。

另一个盲点将知识产权领域普遍存在的问题暴露无遗：把知识产权当做普通财产看待，就会带来错误。在我们的思维定式下，知识产权法所保护的权利的性质被简单化了，知识产权被等同于汽车、房屋等普通财产，于是，就有了永无休止的加强知识产权保护的呼声，而反对之声却难得一闻。

这里没有什么阴谋，只有文化上的盲点。我们已然忘记了美国宪法缔造者们对知识产权性质的阐释，因此，我们抛弃了缔造



者们嵌入知识产权保护体系中的平衡。

当前，在众多推力的作用下，控制体系正被重建于网络空间中。在本科勒所定义的三个通信协议层中这些推力无处不在。在物理层，有线网架构正走向控制，内容无线传输所需的频谱通过销售方式进入了控制体系；在代码层，专利法律体系善待封闭代码而疏远开放代码，内容提供商在建造能使它们更全面控制网络内容的架构；在内容层，有关内容发行的技术和法律规则越来越追求控制，而歧视早期因特网的自由。

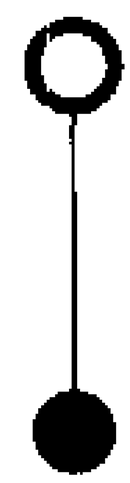
这种转变是向创作和发行体系主要受大型商业组织控制的旧有体系的倒退，但是，这次所要回归的控制体系的背后却没有相对中立的经济学理论来支持。因为有约束，所以需要控制，但此约束与现实空间资源稀缺的约束的特性不同，这里的约束在很大程度上都是人为的。知识产权的扩张导致了资源的某种稀缺。扩张超出了进步之所需，它是给予既得利益者的非必要的、非正当的施舍物。对发行和创新的控制权正被重新嵌入架构中。这里的约束也不是经济上的，它的目的只是迎合某些得利者而已。

我们易于忽视自由与受控之间存在的选择，从而也会忽视控制体系所带来的成本。我们看不到自由的利益所在，因为我们总以为自由是不可能的事。我们认定，只有财产和市场的功能得到最充分的发挥，创作、创新和发展才可成就。

为了反驳这种片面的认识，我从因特网和追求平衡的传统中寻找证据。自由的价值已在过去10年中得到了体现，自由本身则源自因特网的架构。我们现在看到的变化正说明了对自由的忽视，变化的实现途径就是改变早期因特网的架构。

在《代码》一书中，我认为早期因特网呵护着基本的自由——自由言论、隐私、内容获取以及不受过度规制。这些自由来源于因特网的架构，但是，架构并非一成不变的，谁也无法保证它永远不变。事实上，架构正在改变，正在剥夺一些基本的自由。

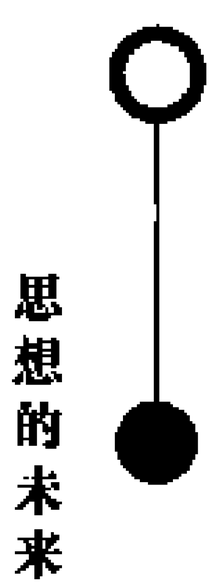
本书讲述的是发生在创新和因特网领域的相同的故事。早期因特网提供了创新的基础条件。“端对端”即意味着对新思想的保



护，开放代码意味着创新不受干涉，自由发行则意味着对内容获取新方式的保障。这些保护都归功于架构，可是，这种架构正在发生变化。随着它的变化，以及自由受到威胁，创新也越来越受到威胁。

两本书的结论是相同的。我们有多种构筑网络空间的方式，有些架构保护自由，有些则不；有些架构保护创新，有些则不。谁也无法保证早期因特网架构将继续存在，事实上，在全世界的重压之下，它将不复存在。

在老因特网被新因特网取代、旧势力成功抵御新力量之际，我们面临着一个根本的选择。我们可以选择回归现代美国生活所特有的创新架构——那些千篇一律的公司永久地控制着主要面向大众的创新，或者，我们可以选择因特网曾有的架构。选择是我们无法逃避的，在下一章，我会提出一些阻止当前变化趋势的对策。



第14章　走向公共资源

可以做些变革。这些后退式的变革不是必需的，也不是完全的。我们目前还有时间提出一些相反的对策，问题在于我们是否愿意。我们愿意让某些原则来指导下一阶段的因特网发展吗？或者，我们会允许其利益与这些原则相悖的人来实施他们的控制吗？

本章旨在介绍一些变革之策，它们既不全面，也不绝对，但这将是讨论的开始，议题为重返早期因特网以及繁荣创新。

依照本科勒的协议层框架，我将所建议的变革分为三部分。有些变革或许会使其他一些变革显得毫无必要，然而，所有的变革一定会使局势更好。

物理层

物理层似乎最不可能进行变革，因为只有这一层处在现实空间。我已说过，现实空间中的约束确实是现实的。

但是，如果许多地方能够加以变革的话，可能会好一些。在这里，我所建议的最重要的变革以第12章的讨论为基础。

让频谱获得自由

网络的存在离不开一些作为基础的技术，这些技术都在物理层。物理层的组成元素包括：联网的计算机、连接计算机的网线、给网线提供“粮草”的路由器以及作为网线替代物的频谱。

我已述及，这些元素的大部分处于私人控制之下——我认为理应有一个例外（频谱）。计算机为私有财产，或为政府所有（如在美国国家安全局或图书馆中），或为个人所有。将计算机与路由器以及其他计算机相连的网线，无论是铜缆还是光纤，也为私人所有。铺设网线需要大量的投资，升级它们需要更大的投资。

私人投资理应得到私有财产的回报。除了我接下来要提到的一个限制以外，财产所有人应当可以自由随意地使用其财产，而其他人则不应当有权坐在我的计算机旁边——我的计算机以及AT&T的网线都不该被自由使用。如果这是自由的，那些购买计算机和铺设网线的人的行为动机就会失去很多合理性。如果使用是自由的，建造因特网的积极性就会大打折扣。

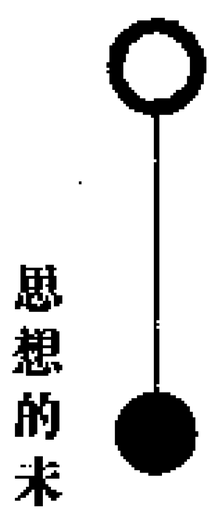
但是对频谱不可以言及控制，或者，至少不能以同样的底气来说这些。频谱非人所建，它没有得到AT&T的任何投资。对频谱施加特殊控制缺乏权利上的正当性。赖德货车租赁公司（Ryder Truck Rental and Leasing）不能仅凭购买了昂贵的交通工具而拥有高速路的垄断控制权。同理，只有证明垄断控制的必要性，才能允许对频谱的垄断。

我并不是说不需要专有控制。也许黑兹利特所说正确，我们或许得建立财产体系，以应付空中电波的堵塞问题。为了尽可能地利用频谱，（事先或实时的）拍卖或许是需要的。

但是，我们还不知道，我们肯定还不太知道频谱未来的使用方式。因此，我们不应当建造专有控制的架构，而应当尽可能地像因特网刚开始时那样做：建造一种架构体系，将一部分重要的频谱资源留在公有领域。我们在明白了这些公有资源的使用方式之后，就可以进行控制方式的改变了。

我赞成混合体系。我们应当将许多频谱放在公有领域，与作为财产的那部分频谱共同存在，应确保市场不对这两种体系在一段时间内的共存造成影响。规制者应保证用于公共资源中的设备足够“智能”，不会扰乱该空间的秩序。

具体该如何呢？首先，频谱之间是有区别的。调幅广播所用



的频谱无法满足天文探索使用的需要。因此，我们不能只把某一频带作为不必许可使用的频谱开放给大家——我们必须将所有重要的频带都开放一部分，以使各种使用方式的创新都能够实现。

其次，我们应当敦促政府不要恣意囤积频谱造成浪费。以前，无线广播设备较为“愚蠢”，广播频道之间必须有清晰的界限，因此，政府囤积一些频谱是有意义的。但现在，政府就不要再将频谱用于“愚蠢”的无线广播设备了。因特网的开山鼻祖，美国国防部高级研究计划局（DARPA），正在研究一种尖端的技术——“软件定义无线电”（software-defined radios）。这种技术设备就像变色龙一样，可自动匹配传输协议，实现频谱的智能共享，从而达到最佳的效果。换句话说，国防部高级研究计划局正在搭建空中的因特网。

我对国防部高级研究计划局的工作非常着迷，但我绝不认为政府应当控制网络创新。明智的做法是将频谱分割成许多频带，其中有些频带是自由的，有些是受控的。然后，由频谱使用者（指使用频谱的机器）来选择对自己最合适的频带。事实上，对于软件定义无线电来说，这种选择会做出很多次。于是，在高速路上，我们就可以通过移动电话来接入网络，并且可从几种不同的联网方式中做出最佳的选择。有些方式可能使用自由的不必许可使用的频谱空间，有些方式或许会使用受控的频谱财产。最佳的选择会根据当时的具体情况来做出。

再次，明智的政策选择无疑会要求变革目前的频谱使用方式。钢铁厂不能仅仅因为技术陈旧而免受环境保护法的约束，我们对既有的频谱使用方式也应当从污染的角度来分析：又大又笨的发射塔以超大功率向太空“排放”广播内容，使得功率更小的、更安静的、更有效的频谱使用方式无法实现。为什么钢铁厂得不到法律保护，而这些“烟囱”技术却能得到法律保护呢？为什么不强令其改进技术（减少向太空中的污染排放），以使他人能够进行出人意料的创新呢？

变革就是强迫我们所熟知的那些频谱使用者不要再使用频谱。

例如，广播电视是频谱的消耗大户，但它完全可以从空中传播方式转为有线传送方式。这就是所谓的“尼葛洛庞帝式转换”（Negroponte switch）——所有使用无线频谱的改为使用有线网络，所有使用有线网络的改为使用空中电波。这种转变会给有关方带来成本负担——正如重修烟囱给匹兹堡市（美国著名的钢铁城市）带来的负担一样，但是，长期的收益完全能够弥补短期的成本。如果我们建立起自由频谱和受控频谱共存的“二元体系”，二者就能有同等的机会来证明自己的价值，我们就能确保频谱使用创新在未来得到繁荣。

现有的频谱使用者将抵制这种变革，他们会说，改变规则是不公平的，因为他们曾为购买垄断控制权付出了大把的钞票，政府背弃自己的诺言完全是错误的。

这种观点是荒谬的。首先，从技术上讲，这种变革不会违背任何诺言。从一开始分配频谱时，购买者就需认可他们所得到的频谱权不含任何财产利益；从一开始，购买者就明白授予他们的许可有时间限制。并且，这些商家理应考虑到频谱有再次被分配的风险。不管他们说什么，他们希望保持永久垄断权完全是荒谬的。

但是，这种观点的存在却说明了政府必须即刻采取行动的重要性。政府不要再以目前的方式拍卖更多的频谱（从而增加频谱囤积者的权利感），而应当将范围更宽的频谱划转到公有领域中去，并保持长远。政府可以允许既得频谱者自由转让频谱租赁权，从而促进黑兹利特所希望的频谱市场的发展，但是，在政府将更多的频谱放入控制体系之前，它必须确保频谱公共资源得到了正当的保护。

最后，联邦通信委员会应当扩大原有的不必许可频谱的使用范围，这也包括业余无线电服务组织所拥有的频带。这些频谱的原有使用者不能以先来后到为由而禁止某些新的使用方式。

如果频谱获得了自由（众多竞争者有权使用这最后一种网络接入方式），政府就不用这么担心其他网络接入模式了。如果有一

个资源丰富而功能强大的频道保持在公有领域中，那么，我们就不必这么担心其他频道（非公共资源）所有者的所作所为了。关键在于制衡，可是我们现在做得却很极端。

开放高速路

开放频谱将是公有领域的一个重要扩展，然而，这不是惟一的变革方式。政府还可以采取其他措施来开放物理层的准入——不是使所有人都成为网络所有者，而是为其他人开发和使用网络扫清障碍。

这里要提到的是高速路系统模型。虽然我们怀疑政府在诸多生活领域中的作用，但大家仍然坚信政府应参与道路等基础服务设施的建设。政府已经投资兴建了许许多多的高速路和地方道路，这些高速路的使用或者是免费的，或者是收费的。但无论如何，高速路都是一种公共资源。

曾出现过将高速路私有化的事情。比如说，洛杉矶市曾做过道路私有化的试验，目的是减少拥堵现象。但是私有的道路与开放的公路是同时存在的，当某处只有一条路时，它只能是公共的，而不能是私有的。

高速路系统模型代表了一种明智的公共资源使用方式。它使资源能为所有人使用，它实现了公有开放资源与私有受控资源之间的平衡，它为公有资源与私有资源的竞争提供了基础。

我认为，政府在网络基础设施（尤其是光纤基础设施以及进行替代性接入试验所必需的基础设施使用权）的建设方面也可以采取同样的政策。就像建设高速路那样，政府也应投资参与信息高速路的建设。

许多城市已经采纳了这种做法。例如，芝加哥市已经开始投资铺设“暗光纤”——意思是不会马上与任何设备相连的光纤。市政府不会提供连接网线或运行路由器之类的商业服务，它的工作只是投资铺设光缆。至于通过光纤提供因特网接入服务，那是

竞争者们要做的事情。

以这种方式建造网络基础设施的优点在于：政府不需要与邪恶的垄断者就投资铺设光纤一事而讨价还价了。在建造有线网络时，政府为了争取投资，而将垄断权授予了有线网络的所有者们。这被证明是一种代价高昂的做法，因为有线网络所有者们关心的就是维护其垄断地位。垄断者的目的总是保护其垄断权，如果它是一个理性的垄断者，就会为捍卫垄断地位倾其所有。

但是，如果政府至少投资兴建一部分网络基础设施，并且不负责提供基础设施之上的内容服务的话，网络中就不会出现歧视行为的预谋者了。政府铺设管道，私人公司使用管道为当地客户提供接入服务。

“暗光纤”在不停地铺设。当前，最昂贵的一部分就是入户的“最后一公里”。之所以昂贵，一是因为将玻璃转换为电子的技术本身价格昂贵，二是因为挖掘电缆沟成本高昂。如果每一家都得重新布线（或铺设光纤），那么户户通高速网的成本就将非常昂贵。

另一种方法是将光纤通到无线广播站，后者再将因特网服务以无线方式提供给临近的用户（这与有线电视系统正好相反）。要实现这一点，因特网服务提供商必须有权使用电话公司的接线杆，或者用于建设广播站的地方。

政府在这里同样可以起到一定的作用——或是授权使用国有财产，或是购买私有财产的使用权。这种使用权将被当做政府对私有公司建造广播站的许可，但这并不是邀请政府提供因特网接入服务。由于光纤的容量非常巨大，出现瓶颈的可能性会很小。

无论哪种方法，政府的作用都是确保瓶颈的出现不会成为实施市场强权的机会。政府要建造一种竞争的环境，提供作为竞争者的行为动机。这需要政府的资源投入——如果联邦通信委员会普遍地释放频谱，资源投入的压力就会少许多。这是对政府作用的恰当诠释，只不过超级高速路上跑的不再是卡车，而是字节。

代码层

代码层是因特网的心脏，它的特殊架构正是早期因特网的特征。我们在任何一段时间都拥有相应的特定架构——这种说法并没有什么意义。关键不是盲目地宣扬溯源主义，而是保护因特网早期架构的价值取向。一些做法如下：

中立的平台

如果我们要保护因特网的创新，那么就要保护一个至关重要的协议层——代码层。那里的代码决定着内容和应用程序的运转方式，并控制着创新的发展途径。就是在代码层，早期因特网采纳了“端对端”原则。该原则确保了控制的自下而上，有了该原则，用户的需求就能够实现，用户就可以自由地得到所需要的东西。

这种原则的妥协有可能对创新造成最大的损害。妥协的压力来自那些人，他们将用手中对架构的控制权保护所继承的垄断。当对因特网平台的控制权转变成对创新的遏制权时，危险就降临了。

我们在两处地方看到过这种强权。最明显的一个例子就是美国政府对微软的控告，政府认为，微软利用它对Windows平台的控制权来遏制给其带来威胁的创新。宽带有线网是另一个例子：宽带有线网络的所有者通过对因特网服务提供商数量的限制，来实现对因特网服务提供商的控制，从而确保其内容服务或商业模式不受某些网络使用方式的威胁。

这种强权（无论施加于操作系统还是网络）会危及创新。网络平台所有者实施的战略性行为会减损某些有威胁的创新的期待利益。如果创新是我们的目标，那么我们在政策上就应当将这种战略性行为的危害降到最小。对此，有很多有效的策略。

首先，政府应当鼓励开发开放代码。我已说过，封闭代码或受控网络会滋生战略性的行为，进而会带来危险，而开放代码不会有这种危险。如果开放代码被别有用心地利用了，就一定会有

对付这种战略性行为的代码资源。有了开放代码作为保障，创新者就可以自由大胆地进行创新了。他们再也无须担心所开发出的代码被为之奋斗的网络平台所吞没。

这种鼓励不应当是强迫性的。没有理由禁止或惩罚封闭代码的提供者，人们应当自由而随意地开发代码。政府有其自身的利益，但封闭资源并非政府的利益所在。假如联邦政府开发了一套处理社会福利要求的软件系统，它有什么理由对各州隐瞒软件代码呢？为什么不让各州得到代码并以此为基础继续开发呢？假如各州也向各大学隐瞒其开发的代码……在任何情况下，政府的目标都应是扩大这种高效能的、有价值的资源的使用范围，而不该是进行资源交易以及毫无价值的囤积。

政府对操作系统的选择也应采取同样的策略。当开放代码操作系统的功能同样强大，使用开放代码能使他人受益时，政府还有什么理由支持封闭代码呢？如果政府的计算机都运行着非Windows的操作系统，那么这些替代性操作平台的市场将得到广泛的扩展。如果替代品的市场很强大，那么政府为之所付出的努力也会得到丰硕的回报。

这种策略并非出于对私有代码提供者的仇视。多彩的生活才能使环境更加丰富，随着令因特网痛苦不堪的病毒的出现，我们使用的软件越单一，就越容易受到攻击。将构成形形色色的网络空间的代码予以开放，创新就会繁荣，我们就不用受制于某个单一操作平台了。微软可能不喜欢这种政策，但是，这种支持操作系统多样性的政策绝不是为了反对微软而设。

其次，政府应当继续阻止因特网空间的主要玩家通过构筑空间来实施战略性的行为。假如有线电视公司准备建造一个能够完全控制电视内容的有线电视系统，那么无疑就增加了控制权。从一开始，控制就是有线电视系统的核心。但是，如果想在有线电视网络上运行TCP/IP协议，那就得服从因特网的价值观，抛弃原有的控制。任何大型网络若想获得与因特网一样的成功，就必须将因特网的价值铭记在心。

政府如何能更好地扮演这些角色呢？从历史上看，最成功的策略就是“驱逐”。例如，如果政府将电话公司驱逐出计算机服务市场，那么后者就不会有什么兴趣参与计算机服务提供商之间的竞争了。如果电话公司惟一的商务活动就是销售通信管道使用权，那么使用权购买人就可站在同一起跑线上进行网络服务竞争了。

1996年《通信法》颁布之后，美国政府的策略改变了。政府要求电话公司与因特网服务提供商们一起竞争。例如，政府准许电话公司提供DSL服务，但电话公司必须同时允许其他竞争者提供同样的服务。这就是“开放准入”的要求。政府对贝尔等公司进行了规制，要求它们开放本地接入服务，从而确保了竞争的存在。“开放准入”要求使得电话公司无法再玩弄任何阴谋。

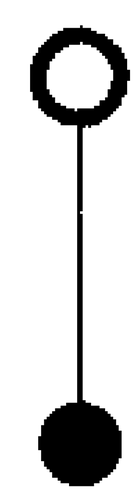
以这种规制方式，宽带接入领域也将存在竞争压力，这样，宽带提供商就失去了实施战略性控制的积极性。这很可能是保持因特网准入开放的最佳策略——直到市场中出现了足够的竞争者。

此外，我们还可以设想一种更简单的规制策略。如果最大的担心是网络提供商会通过控制网络而控制内容——如果担心它们会积极地放弃“端对端”原则，那么，政府就不必再要求开放服务了，而应当采取一种更直接的规制策略，即如果你提供因特网服务，那你就必须使它们遵守“端对端”原则。

很难抽象地描述这种规制策略。在因特网传输方面，DSL服务会与有线网络、光纤网络和无线网络服务相竞争。后者内部可以不存在自己对自己的竞争，但是，各种服务之间的竞争已足以带来低廉的服务价格。只要没有歧视（秉承“端对端”原则的结果），公共资源的实质要素就能够得到存续。

我赞成侵害性最小的规制，但我也赞成在需要时就要进行规制。当前，变化趋势不是向准入不受控制的高速网迈进，而是走向控制。

这里，一个有益的参照就是美国北边的邻居加拿大。加拿大人早已要求宽带提供商开放准入了。最近的一份《国家宽带网络特别行动组报告》（*Report of the National Broadband Task Force*）



已经认可了一项有关宽带网用户的“权利法案”，即消费者始终享有选择政府出资兴建的网络上的任何服务的权利。显然，这一政策选择不会有碍于加拿大人的因特网接入。经济合作与发展组织（OECD）近来的一份报告表明，加拿大的人均宽带网连接数是美国的两倍。

最后，规制者们至少应以“端对端”的中立性为标准，对网络的变化加以评估。我们应当开始清楚地想一想控制与中立的平衡问题了——这倒不是因为平衡是一种罪过，而是因为如果没有平衡，我们就会遭受无形的损失。

内容层

物理层和代码层的变革无疑是重要的，这需要政府的支持，但我怀疑政客们不一定会同意这么做。然而，与内容层所需的变革相比，这些变革就不值一提了。在英明政策的指引下，我们曾在内容层取得了最长足的进步；现在，进步受到了最强大的政治力量的抵制。

不要对内容进行全面的控制，思想和表达应在某种程度上保持自由——这是我们必须重新树立的核心文化理念。这曾是美国早期版权法的目标——谋求控制与自由之间的平衡。版权法曾是，“就在20年前，……一种工具，用以实现有限制的和有疏漏的保护这一理念”，但是这种平衡的法律正与代码这支同盟军一起破坏已有的平衡。

技术，与法律捆绑在一起，有望实现对内容及其发行的近乎完全的控制，这种全面的控制会毁损因特网的创新。

面对这种威胁，我们需要做一些变革，以重建控制与创作之间的平衡。我们的目标应当是一种控制适当的体系，能给予艺术家足够的创作动力，并尽可能地让他人自由使用作品，从而在此基础上进一步创作。

在设置这种平衡之时，我们必须牢记三点。第一，我们所生

活的世界虽有“免费的”内容，但这种自由是不够的。我们听着收音机里的歌曲，而从不交费；朋友们哼着乐曲，手中没有任何许可；我们笑谈电影中的情节，而不去征得导演的同意；我们为孩子们诵读从图书馆借来的书籍，从没有因为表演权而向原版权人支付任何费用。在特定的时刻，内容是自由的，使用内容绝不是“盗窃”行为。同样，如果内容所有人要求增加控制的话，那就必须举出“他们没有支付使用费”以外的理由。

第二，与上述相关，不以全面控制为目标的理由就是创新总是建立在他人成果的基础上。艺术成果总是被反复地使用。如果每一次使用都得向作品所有人支付费用的话，那就会造成艺术创作的减少。垄断控制是自由社会的例外，是封闭社会的规则。

第三，如果说控制完全具有合理性并因此具有必要性的话，那么我们事先必须清楚：这不能是理论上的合理性，而必须是事实上的合理性。扩展某一垄断权期限如果缺乏确凿的依据，那就不应当去扩展。这不是说必须事先证明每一具体版权的价值（这会是一种非常麻烦的控制体系），而是说必须事先证明每一种版权或专利体系的价值。在允许垄断出现之前，我们必须有理由相信垄断会带来利益——为社会带来利益，而不仅仅是为垄断者。

记住了这三点，我们接下来再看一些实现文化自由的前期步骤。

版权

版权法的趋势一直是扩展版权保护范围和期限，使版权更容易获得保护与维持。最早的版权法律给版权人制造了巨大的负担，不仅要求他们注册作品，而且要求将作品存于政府处。版权初始保护期限届满后，版权人如想继续持有版权，必须申请续展。而现在，版权为自动获得，保护期限扩展为作者有生之年及死后70年。版权人无须任何努力，即可持续享有这种政府授予的垄断权。

这种转变很奇特。我们总是以为“程序上”的要求不应当妨害作者的版权，由此导致了“无须努力”的垄断。这种想法看似正确，但考虑到公共利益时，就不一定了。毫无疑问，应当在程序上保护版权人的合法利益，但是，确保国家支持的对言论的垄断不超过必要的限度就不是一个“程序问题”了。如果因为没有正确地填写受益表，就可以剥夺社会福利领受者的受益权的话，那么，将填写注册表作为国家授予垄断权的要件也就没有什么不公可言了。

我还有更多的话要说。

可续展的5年保护期

作者和创作者理应得到创作的收益。在获取收益的期限届满时，他们的创作就应落入公有领域。如今的期限可大不一样了，固定在有形媒体上的原创性作品受保护长达150年之久，尽管作者可能并不能因此获益。作品就像是掉进了一个版权黑洞，一个世纪也得不到自由。

对付这个黑洞的办法就是迫使那些版权受益人在获取政府支持时必须履行一些程序。在网络时代，这些程序可以非常简单。

作者“出版”的作品一经注册，即可获得5年的保护期限，注册可续展15次。如果没有履行续展程序，作品即落入公有领域。

注册程序不需要很复杂。美国版权局可以建立一个简单的网站，以供作者注册作品之用。网站所需的资金来自版权续展费——在作者续展版权时，系统会收取一定数量的续展费。续展费可以随续展次数的增加而增加，也可以因作品的性质而定。这个注册网站可以同时存储某些类型的作品。为了存档的需要，网站可以搜集所有受版权保护作品的数字复制件。对某些类型的作品（尤其是软件作品），必须进行安全的存储。这些数字复制件可在因特网上方便地传输，所需成本相对较低。

“未出版的作品”则不一样。我写给一群朋友的电子邮件应与

出版的图书或录制的歌曲区别对待。电子邮件应当得到隐私权的保护，歌曲或图书应当得到政府支持的垄断权这种补偿性保护。因此，对于私人未公开的信函，我认为当前的保护非常合适：作者终生外加70年，权利自动产生，无注册或续展要求。

版权产业主张取消版权续展要求，它们所提出的最有力的根据之一是：家族或作者仅仅因为一个程序问题而丧失版权是不公正的。如果“程序问题”指的是注册申请表在邮寄中丢失或送达延误两个小时之类的问题，那么抱怨确实有些道理，没有理由因为一些事而惩罚作者。但是，过于严格的体系的校正措施是选择一个较为宽松的体系，而不是不要任何体系。如果注册申请表遗失或稍微错过了截止日期，美国版权局应当有权予以谅解。

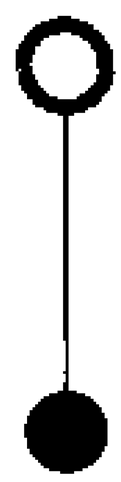
版权保护期限的变革不会影响作者的创作动力。世上没有这样的作者：如果他或他的家人在从现在起的3/4个世纪里不能从作品中得到金钱收益，他就不进行写作。世上也没有这样的电影制作公司：好莱坞的电影制作公司只对未来数年的收益进行预测，而不会做长达95年的收益预测。因此，变革对预期收益影响甚微。

更多作品流入公有领域所带来的创作收益是巨大的。如果作者认为不值得再为其作品版权支付合理的续展费用，那么，社会也就不值得再（通过一系列民事刑事法律）保护作者对它的垄断了，而对原作者已无价值的作品可能会为其他作者所用。

更有意义的是，网站的数据库中存储着受保护作品的信息，从而大大地降低了作品许可的成本。由于数据库保持及时更新（规则要求数据库中的信息必须是最新的），所以创新者们有了一个获取他人作品许可的简捷途径。

软件版权

软件是一个特例。当前软件保护期限为：对于自然人，作者有生之年外加70年；对于公司，为95年。这是对美国宪法版权条



款（“一段时期”）的拙劣仿制。据此期限，当苹果公司的Macintosh操作系统落入公有领域之时，恐怕都没有机器使用它了。软件版权的保护实质上是无限期的。

更糟糕的是，版权体系保护着软件作品，却得不到任何新知识的返还。当该体系保护着海明威的作品时，我们至少还了解到了海明威的写作思路，知道了他的写作风格，明白了他的作品取得成功的诀窍。我们能够获知这些，是因为文字作品都具有公开性。

软件则不然。如我所述，软件是经过编译的，编译过的代码根本不可阅读，享有版权的软件作者也无须公布软件源代码。英语系的教师们可以通过分析弗吉尼亚·伍尔夫的作品来提高学生的写作水平，但计算机科学系的教师们却无法通过探讨微软的操作系统来训练学生的编程能力。

当前的软件保护体系带来的损害远不只使计算机科学教育遭受损失。我们可以获取和使用16世纪的原创性作品，却无法得到20世纪90年代的软件程序所用的数据，也无法轻易地获知商业软件产品对数据的编码方式。于是，数据不知去向，软件不可使用，知识受到了破坏。

版权法没有要求提供软件源代码，原因是害怕软件得不到保护。开放代码运动使我们对此说法产生了怀疑。即使我们相信这种说法正确，那也不能不要求提供源代码，因为不提供源代码造成的结果会比提供源代码更糟。即使没有法律保护措施，软件也还有其他许多保护方法。例如，版权人可通过复制保护系统来控制软件复制的方式和时间。

如果法律给予软件制作者多于技术所能给予的保护，那么我们的社会应能得到相应的回报。在版权期限届满时，我们应能得到源代码。由此，我建议软件保护期为5年，可续展一次。并且，只有作者将受保护软件产品的源代码复制件交由版权局保存，才有可能获得该软件的版权。版权到期后，就将所交存的源代码复制件在美国版权局的服务器上公开。

保护创新

现行版权法的惟一显著特征是它能够给予版权人对因特网创新的控制权。版权人可凭借法院的禁令来限制内容发行技术，从而实现对新技术的强权控制。

好莱坞已利用这种强权来控制发行技术的开发。业界已经可以对新的发行模式实施控制了，但却没有告诉大家这样做的危害。

任何企业组织都不应当持有对因特网发展方向的决定权，任何利益集团都不应该拥有对最佳创新成果的评判权。在不得不对强权控制的危害遮遮掩掩的场合，这一点尤为重要。强权控制正是版权和因特网领域的现实情况。

美国国会应当限制版权法的这种反动倾向。在有重要技术变革发生的情况下，版权人通常可直接实施某项版权，而不必事先证明技术变革给自身利益带来损害，然而被告（创新者）至少应当有机会说明版权人的利益不会受到任何损害。

保护音乐

因特网是一个充满自由内容的世界，其中最显著的例子就是纳普斯特，但它绝不是惟一的例子。使用者可随时选择所喜欢的音乐频道。想听儿时的歌曲吗？在词曲库中搜索一下，就可找到相应的唱片。转瞬之间，你就能听到任何想听的音乐。

唱片业将这种自由称为“盗窃”，可是，在我通过收音机聆听最喜爱的老歌时，它们不说这是盗窃；在它们翻录以前的音乐唱片时，它们也不说这是盗窃；在它们制作新版的《铃儿响丁当》时，它们还不说这是盗窃。换句话说，在它们以版权法规定的公平或合理使用的方式自由使用音乐作品时，它们不会说这是盗窃。

我们必须面对的问题是：这种音乐的自由发行是否应当继续存在？要回答这个问题，我们必须弄清楚一个重要的区别。如我们所见，“自由”的音乐与“免费”的音乐之间存在着区别。艺术家应该得到补偿，但不能据此认为像贩卖口香糖那样销售音乐是

惟一可能的补偿方式。

这里，回顾一下历史会有帮助。正如我所述，在许多情况下，国会不得不平衡自由使用权与控制权。当法院认为钢琴穿孔纸带不是纸质音乐的“复制品”时，国会在作曲者权利与对音乐的机械复制权之间做了平衡性的调整。它通过强制许可实现了这些权利的平衡，既保证了艺术家的报偿，又保证了作品的自由使用。有线电视领域也是如此，正如我们在第7章所看到的，最高法院两次判决认为，在既有的法律下，有线电视提供商有权自由使用电视节目。最终，国会以一种平衡和明智的方式调整了有关权利：有线电视提供商可以使用广播电视节目，但是广播者和版权人有获得使用补偿的权利。这种补偿同样源于强制许可条款。国会保护了作者，但不是通过财产权的方式。

在因特网音乐环境中，也可采取同样的解决办法。然而，这里的术语不是平衡，而是“盗窃”和“犯罪”。当有线电视公司使用无线电视广播节目时，那也是“盗窃”吗？

国会应当采用一种类似强制许可的体系，以实现音乐文件的共享。使用费的数额不应当由业界来决定，以免扼杀新的发行模式，它应当由追求平衡的决策者来决定。唉，要能找到这样的决策者就好了。

重建有利于创新的公共资源

这些变革将影响未来的作品。它们不会影响到业已存在的、长期受保护的作品，它们也无法影响到业已存在的作品——宪法规定，国会不可以收回已授予的财产，国会也应当如此。

然而，国会可以采取其他办法为有利于创新的公共资源的开发提供动力。一个办法就是国会可以采取措施鼓励版权人将作品捐献给公众。我已经与其他人一起在开发这样的公共资源，当然，我们所开发的公共资源绝不是惟一可能的公共资源。如果国会能够像对待艺术品捐赠者那样给予知识产权捐赠者税收优惠，那么，为大众福利而捐献作品的积极性就会更强。

这种积极性有助于那些“孤儿软件”。公司经常发现开发或维护某一软件的成本会大于销售收入，于是，它们将软件变成了“孤儿”，既不销售它，也不维护它。公司也不愿意将软件的源代码告诉其他人，因此，代码走向消逝，产品变得无用。

如果国会给这些公司提供一种捐献代码的动力，那么他人就可以在此基础上开发出升级或更新的版本。这可以避免早期代码所蕴涵的知识的丧失，从而有助于现有代码的改良。“孤儿们”可由那些看到其特长的人来“收养”。

国会还可以采取另外的办法。经常困扰作者的一个问题是，据称某一作品享有版权的保护，可实际上却没有。出版商经常这么做，声称自己拥有版权，可根据法律却没有。例如，纸质音乐出版商经常对公有领域的作品发布版权通告。

这种做法违反了现行版权法，说享有而实际不享有版权属犯罪行为。然而，法律对这种犯罪行为的惟一处罚措施就是检察官提起诉讼。毫不奇怪，美国的检察官们有更重要的事情要做，因而这种犯罪行为从未受到过控告。

这是私人“检察长”介入的绝好理由。戴维·兰格（David Lange）教授建议：“权利要求……是如此过分，不顾事实的存在……应当被反诉侵权而加以惩罚性的损害赔偿……应当被看做‘超越了合理的限度’。”国会应当允许私人对虚假的版权权利要求提起诉讼。如果诉讼成功的话，原告就可获得一笔奖励金，外加支出的补偿。如果被公告披露的话，出版商就应当会收敛其行为。

限制代码

我已述及，版权法所保护的利益集团还能得到技术的保护。我们从第11章所讨论的DVD案例中可清楚地看到，技术的保护通常比法律的保护更加全面。版权保护系统不仅可以限制合理使用，而且还能将版权保护期限大大延长，甚至超出法律所规定的范围。如果有必要让版权法体现一种平衡，那么也有必要担忧代码所带

来的不平衡。

如何看待代码？这是一个复杂的法律问题。通常，我们并不认为设立这些私有的版权保护系统一定是不对的，但当法律也开始支持这种代码保护时，我们就有必要担心其正当性了。版权不仅得到了私有代码的保护，同时还得到了法律的间接保护，因此，我认为，显然有必要限制法律对代码的保护。国会应当明确要求，任何法律都不得保护那些超出版权保护范围的版权保护系统。换句话说，只有那些给合理使用留有足够空间的代码保护系统才能得到国会的法律保护。这是以法学教授朱莉·科恩命名的“科恩法则”的另一种版本：为了保护合理使用，人们有权攻击版权保护系统。

限制合同

同样的观点也适用于合同问题。通常，受版权保护的作品被出售或被许可使用时，会伴有强制性的使用许可协议。有时，这些协议有悖于版权法的平衡目标。如果认为版权法的平衡是至关重要的，那就不能允许它被另一种法律所破坏，即合同法。虽然并非所有的使用许可协议都与版权法相冲突，但确有很多协议违背了版权法有限保护的要求。

尤其是美国各州的法律，授予了版权人更多的权力，超出原有版权法所给予的。在这些法律中，有一部统一法最令人烦恼，它被称为《统一计算机信息交易法》（Uniform Computer Information Transactions Act，UCITA）。

《统一计算机信息交易法》旨在促进计算机信息交易活动，使在线交易更加便捷。但正如许多人所说的（我认为非常有说服力），该法在销售者与消费者之间设立的平衡不足以保护法律所谋求的版权与公有领域之间的平衡。

该法的反对呼声很高，目前尚无迹象表明有必要采纳一部统一的法典。我们仍对在线合同了解甚微，可是，正被美国各州所采纳的《统一计算机信息交易法》却要提前解决一系列有

关的问题。

这是一个错误。各州统一法的存在前提是：已经有了成熟的、既定的法律规则。统一法的任务就是将这些规则通过法典化的方式体现出来。统一法不能充当开路的先锋，它只是对同类问题加以澄清和统一。《统一计算机信息交易法》扩大了交易一方的权利，而不是双方的权利，在线交易被定格化了。我们正确的对策应是，现在就拒绝此法律提案，根据未来的需要再做定夺。

限制商业开发

杰西卡·利特曼（Jessica Litman）教授对此有更深刻的见解。沿着L·雷·帕特森（L. Ray Patterson）教授的思路，她准确无误地观察到，版权制度最初就是对商业组织的一种限制。它规制着“出版者”和那些“发表地图、图表和书籍”的人。美国法律于1909年开始使用“复制”一词，现在，它的范围已扩展到所有的复制行为，既包括印刷机上的复制，也包括计算机内存中的复制。因此，它囊括的行为已远远超出了商业开发的范畴。

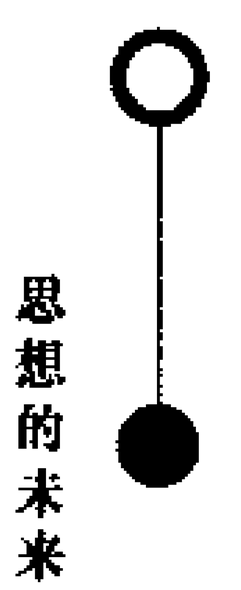
于是，利特曼建议我们应当还版权本来面目。她写道：“为什么不重建版权，使其成为一种商业开发的专有权呢？未经许可从他人的作品中牟取（或试图牟取）利益即是侵权行为，因为这会在很大程度上影响版权人获得收益的机会。”因此，她认为，我们应当重新划定商业开发与非商业开发的界限，以使作者对商业组织“盗版”其作品的行为有强大的控制权，而非商业行为则不会受到法律的管束。

这种观点非常有益，并且我认为，完全有理由遵照执行。有些人对此观点持怀疑态度，最主要的理由是：因特网已经模糊了商业与非商业的区别。纳普斯特从事的无疑是商业活动，但通过纳普斯特共享音乐文件却与商业无关。法律可以禁止纳普斯特技术的使用，但是接着会出现其他“端对端”技术，同样也能实现非商业的文件共享。即使纳普斯特技术会带来害处（我对此表示怀疑），对它强加控制也不见得能带来什么益处。

划分商业与非商业的界限有一定的困难。因此，我认为更好的解决办法还是宪法起草者所提到的限制版权保护期限。纳普斯特等技术的最大优点是使人们能够得到在商业模式下所无法得到的音乐——例如，20世纪30年代或40年代的音乐仍然受到版权的保护，但版权人却从来没有将这些作品以商业方式公开。如果秉承美国宪法起草者寓意深远的“一定期限”，那么我们就不必如此担心商业与非商业的区别了。在5年或10年之内，商业组织将独享这些权利；期限一过，音乐与其他文化成果就可自由获取了。

利特曼的建议暗示出了版权应当受到的另一个限制——我们称为“要么使用它，要么失去它”（use it or lose it）的限制。作品一旦出版，如果版权人没有继续将其以商业方式公开，那么其他人就应当有权开发该作品。技术上讲，我们可通过这种方式来实现此平衡：在专有控制持续了一小段时间之后，任何人都可以依据强制许可条款获得作品使用的授权。这儿，我们无法设置强制许可的条款，因为最妥善的条款需要根据实践确定，无法从抽象的理论中探知。但基本的思路是：一旦获得了有限的垄断权，权利人就没有进一步的理由霸占整个作品了。这与续展要件一样，能够确保作品被迅速地推向公有领域。

专利



专利领域的变革更为紧迫。如前所述，专利本身并不糟糕，糟糕的是它们没有带来社会效益。如果它们以创新为代价来换取某些公司的受益，那就不会带来社会效益了。许多令人信服的观点认为，许多专利目前正在这样做。

我们的应对之策完全来自经验。美国国会应当要求美国专利局对专利规则进行审查，并据此提出一份规则影响评价报告。尤其应当要求专利局进行一次经济法的研究，以证明目前最有争议的专利范围扩张（商业方法和软件发明专利）的合理性。如果不能证明这些扩张更有可能促进创新而非损害创新，那么国会就应

当取缔这些垄断保护。

同时，国会也可以进行一些小的变革，以减少专利（特别是那些糟糕的专利）可能带来的损害。

暂缓处置

在审查完成之前，国会应当颁布一道暂缓处置令，暂时不去处置对有争议专利（如商业方法和软件发明专利）的违法使用行为。在此期间，发明者仍可自由地申请此类专利。关于专利改革，我有三点提议：第一，专利局应该继续授予专利；第二，原则上，我赞成防御性地使用专利（use patent defensively），而不赞成进攻性地使用专利（use patent offensively），前者是当我被诉侵权时，我可以用我的专利来进行抗辩，后者是我用专利来起诉别人未经许可使用我的专利；第三，如果实在要进攻性地使用专利也可以，条件是这些专利必须能够带来社会效益。

损害赔偿

专利的最大害处与专利本身无关，它是由专利的实施所引起的。专利权人的真正权力（无论他所持有的专利有效与否）是，在损害赔偿金额足以弥补损失的情况下，能以专利技术使用的禁令来威胁专利使用者。通常，如果未经协商而使用他人的“财产”，就足以促成法院的禁令，但是，我们没有理由将专利与普通的“财产”同等对待。发明者能够从合理的专利使用费中得到足够的补偿，专利使用者可以从强制许可协议那里得到创新不受阻碍的保证。

这是一种复杂的构想，三言两语不好说清。在许多时候，如果专利合法有效，强制许可权会削减专利带给发明者的重要动力。因此，在任何情况下都放弃对专利的财产保护将是错误的。

不必在所有的情况下都放弃对专利的财产保护，这对于在因特网环境中调整专利规则很有意义。因特网的创新是循序渐进、

逐步积累的，因此，给予使用者更多的灵活性能够在一定程度上解决专利法所导致的“霸占”专利问题。

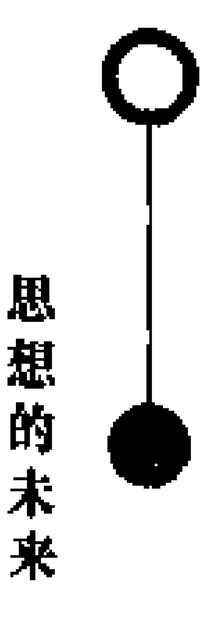
改革

美国专利局已进行了一系列的改革，许多是非常有价值的。软件专利（相对而言）是一个新生事物——至少，它比软件本身出现得晚。过去的许多年间，软件一直不受专利的保护；这意味着，在过去的许多年间，美国专利局都没有搜集过软件领域的在先技术的数据。

这使软件专利变得极不确定。当某一申请人提交专利申请时，他必须在申请书中注明已知的在先技术——与拟申请专利权的发明可能有关的在其之前的发明。然而，现行规则规定，申请人仅需报告他实际所知道的在先发明。这是一种自欺欺人的做法：如果只让你负责自己所知道的东西，那么你就不会有动力去了解自己所不知道的东西。

在其他场合，法律也会遇到这种问题，通常的解决办法是采用“过失标准”：申请人必须提供他所知道的以及应当知道的。这使申请人不得不去搜寻在先的有关技术，从而有助于美国专利局进行专利授权。

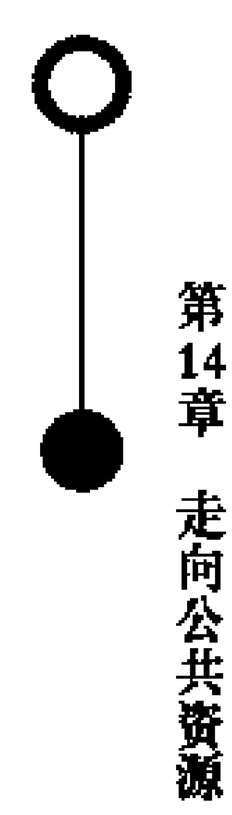
如果国会认为授予商业方法专利的做法合理的话，那它就应当考虑杰夫·贝佐斯和蒂姆·奥赖利所提出的建议，即授予商业方法专利非常短的保护期。贝佐斯建议保护期为5年，但我认为应该再短些。网络技术的发展非常迅速，因此无须较长的保护期，并且，缩短保护期可减少商业方法专利所带来的损害。



同时，国会应当最大限度地增加美国专利局的运转资金，使其从根本上提高工作效率。

最后，国会应当听取议员伯曼（Berman）的建议，对那些简单照抄现实空间商业方法的网络商业方法一概不授予专利。起初，学者们认为不授予专利的原因是这些发明不具有原创性，但是目前尚缺乏判断有无原创性的明确标准。

以上这些变革仅是开始。如果按其实施，我们就能获得一个良好的开端。在保证创新空间的开放和自由方面，它们将起到非常积极的作用，它们将营造出一种我们曾经看到过的创新环境。



第15章　奥林的领悟

奥林·哈奇（Irrin Hatch）是一个保守派人物，他是美国资深的参议员（来自犹他州），也是前司法委员会主席。他是参议院里的一个灵魂人物，曾参加2000年总统大选。他是一位有原则的政治家，一位优雅的绅士，深得大多数人（尤其是右翼分子）的崇拜。

哈奇的一些事情十分有趣。他的立场无法单纯地从“左”或“右”的角度解释清楚，他信奉的一些东西令许多保守人士感到迷惑。对于政治家而言，令人迷惑可不是一桩好事。在政治世界，政治说客们可不愿斥巨资购买不可预见的东西。

他的两个反常之处正是本书讨论的核心。第一个反常之处是，他担忧微软的市场权力和垄断行为；第二个反常之处是，他喜爱诸如纳普斯特之类的新技术。哈奇是司法部调查微软垄断行为的强大支持者，他对音乐公司控制艺术创新深表疑虑。

有博学者对哈奇的立场进行了解释：Corel公司[1]收购了WordPerfect公司，WordPerfect公司位于犹他州，拥有很多领先技术（所开发的WordPerfect曾是占主导地位的字处理器软件），并一直在进行图形界面系统的探索和开发，但是，微软却后来居上，并遥遥领先。因此，许多人认为哈奇对微软的态度有点像吃不着葡萄就说葡萄酸。

至于哈奇对纳普斯特的态度，则有另外一种解释：哈奇是一个音乐人，他已经创作和录制了许多圣诞歌曲，但你在音像商店

---

① Corel公司：加拿大一家著名的软件公司。——译者注

里却找不到这位参议员的CD唱片——唱片公司对这位来自犹他州的参议员的作品并不感兴趣。因此，哈奇具有仇视唱片公司的动机。当新技术威胁到唱片公司的强权时，这位参议员感到的是幸灾乐祸，而不是关切。

很难相信政治家的所有行为都有理论上的依据。在我们生活的时代，讲原则的政治家只能在电视剧里看到，现实生活中的政治家绝非如此。认为一个成功的参议员会为坚守信念而做出损害自己政治前途的事情只能是幻想——或许这样的事情能在好莱坞发生，但绝不会在华盛顿。

正如本书所述，哈奇的立场可用“原则”来解释。我不是哈奇的朋友，不敢苟同他所推行的许多政策，但是我相信，哈奇对微软和纳普斯特的态度表明了他对原则的坚守。哈奇等保守人士对市场权力集中深感忧虑，而微软和纳普斯特两案均离不开权力集中的问题。

在微软案中，值得关注的是，微软这个占主导地位的控制者能够利用手中的权力来左右操作系统平台的发展。这种权力把持在单个公司的手中是一件危险的事情。联邦通信委员会擅自决定未来的技术发展方向并通过法律强加于我们，这当然是一件可怕的事情。同样，单个公司通过法律或对平台的控制来决定技术的发展方向，这如果不算可怕，也当属一件非常糟糕的事情。哈奇信奉的是多样性的、分散化的、未来由消费者决定的市场。尽管他是参议院最年长的成员之一，他却站在了最懂得是什么造就了因特网的人们一边。

对文化创作也同样，政府显然不该控制文化的发展方向。人们想听什么音乐、喜欢什么艺术，这完全是私人选择的问题。在我们所处的世界，媒体的自由即使比过去有所改善，但也仍达不到哈奇理想中的程度。哈奇无法容忍所有权力都集中在好莱坞的手中，更好的体制应当是少一些集中控制，多一些分散多样。正如哈奇所写：

掌门人可以将那些供新音乐作品传播的数字管道弄

> 得很狭窄，从而限制新音乐作品的传播，让乐迷们只能得到掌门人所喜爱的音乐。如果这样的话，音乐作者及其乐迷就将失去空前的机遇。因此，我认为，作为决策者，关键是要警醒地保持管道开放疏通。

如我所述，是早期因特网的架构保证了“管道开放疏通”。保持管道开放，就是在保护因特网。

在微软和纳普斯特案中，这位参议员看到了那些空头理论家所没有看到的东西，即经济和文化的多样性具有巨大的力量，这是历史给我们的最重要的启示。集中会威胁到创新——集中本身不一定有坏处，但是，权力集中者会为自己的利益而控制创新。

我们的传统不容许这种集中控制权的存在。我们所热爱的美国并不是凭借这种权力建造起来的，不管你是左派还是右派，都应当听取这位保守议员的忠告。哈奇认为，我们的选择将影响到集权者对未来的控制能力。他坚持认为，我们应当做出选择，使未来不易于被集权者操控。分散、多样、选择，这正是哈奇所捍卫的传统价值观，这正是早期因特网的架构。

在本书即将完稿之际，这些价值观又受到了更大的威胁。法院关闭了纳普斯特，从而确保唱片业对内容发行创新的生杀大权。法院驳回了埃里克·埃尔德雷德对版权扩张的控诉，认为“版权绝对不受宪法第一修正案的管束”。虽然宪法说的是“一定期限”，但国会还是不受拘束地“以分期付款式的办法授予了（好莱坞）永久的版权”。就在我写作这最后几段时，网上传来消息，华盛顿特区巡回上诉法院的法官们正在就微软案（一审判决微软败诉）进行二审。就政府支持Java技术一事，一位法官刚刚问道：“我们是要让一个垄断者来代替另一个垄断者……对吗？”

惟自由能使创新脱颖而出，但是，法院在审理纳普斯特一案时已然忘记了这一点；我们的缔造者们早已如我们今天一样清楚地懂得，自由的内容是创新之源，但是，法院在审理埃里克·埃尔德雷德一案时却忽视了这一点；过去20年带给我们最浅显的经验是，

创新最大的繁荣得益于自由中立的平台，但是，法院在审理微软一案时却根本没有考虑到这一点。垄断者们真的都一样好吗？

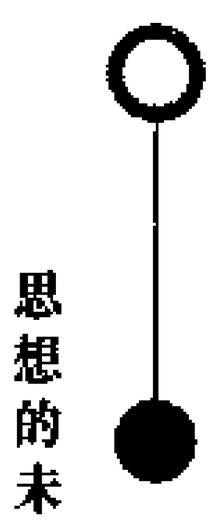
亚历山大·汉密尔顿（Alexander Hamilton）预言，司法部门将是“危险性最小的机构”，因特网早期的历史证实了这一预言。在“Reno诉ACLU”一案中，法院认可了因特网自由的价值所在，它不同意国会立刻对此进行规制，即使以社会价值为由也不行。

但是，在21世纪，影响网络的最重要的事例就是法院参加到了“保旧弃新”的队伍中来。法律不再是“等等看”的角色，而成为了限制因特网创新的理想工具。法律这种工具可以扼杀技术创新。我们对因特网的创新历程了解甚微，甚至都不知道律师们是何时将创新消灭的。正如社会活动家及技术专家约翰·吉尔摩所说：“我们已经发明了缓解资源匮乏的技术，但是为了保护那些因资源稀缺而获益的人的利益，我们又将这些技术扔掉了。”他接着说道：“我认为，我们应当去迎接资源富足的时代，应当研究如何在其中共同生活。”

加州的天气不可抗拒地好，加州的高速路不可避免地拥堵。就在这样一个好天气的傍晚时分，马克·安德里森（Marc Andreessen）驱车行驶在过于拥堵的高速路上。他此刻的心情绝无天气那样好，而是很沮丧，就像这拥堵的交通给人的那种感觉。他时年29岁，是计算机专业的大学毕业生，已成为同代人中最成功的企业家之一。他是万维网早期的一个浏览器（Mosaic）的合作者，是第一家万维网公司（Netscape）的创立者，但是，他对未来却很悲观。

在安德里森的脑海中，“创新”就是万维网所带来的一切。他告诉过我：

> 当我来到硅谷时，每个人都在说……你投资建立台式电脑软件公司没有任何出路。一切都刚刚结束。1995年、1996年、1997年和1998年，所有台式电脑软件的开发商都在说，哈哈，我们正在将软件升级到一个崭新的



不受任何人控制的平台——因特网。突然间，创新“爆炸”式地出现了，大量的应用软件、公司如雨后春笋般涌现了出来。

创新“重现”于平台保持中立及自由之时——中立与自由的存在，使大家能够将新思想带入因特网中，使得旧势力无法控制新生力量的行为，使得市场的任何需求都可得到满足。

但是，安德里森说道，这种创新“一再受到遏制……对应用程序的控制事实上已变得越来越强”，非市场主导者再次失去了创新的机会。我们正回到创新开始之前的世界。随着强大的老牌企业重掌控制权，随着黑袍法官对这种控制权的赞许，来自天气寒冷却不堵车的伊利诺伊州的安德里森的成功机会将不再来。创新的机会丧失了。安德里森说道，创新时代“结束了”。在我们要返回的世界里，创新将由市场主导者来决定。

安德里森所讲述的正是本书所担心的。创新的“爆炸”归因于中立的平台，随着平台日益受到控制，爆炸将立刻销声匿迹。不管安德里森所担心的变化发生在物理层、代码层还是内容层，它正是我所说的因特网的转型。

这种令安德里森担忧的转型几乎没有受到任何阻止，所有的因素都在推动这一转型尽快实现。在本书付梓之际，微软的.NET和“冰雹”计划向因特网发起了主动的攻击——微软计划在它的核心操作系统中嵌入范围空前的功能组件。微软有可能在上诉法院获得胜利，受此鼓舞，它大胆地在原有的软件捆绑基础上增加了许多检察官所无法设想的服务模块。身份验证、即时信息、电子邮件、万维网服务——所有这些功能组件都将被捆绑到下一代Windows操作系统中。任何想提供这些服务的竞争者，都将面临类似Internet Explorer给Netscape制造的那些障碍。

微软此举只是为了应对另一个非中立平台的挑战——美国在线所建立的逐渐占据主导地位的网络平台。随着与时代华纳的合并，美国在线及其忠实的用户形成了另一股强大的力量，将影响

到因特网的未来。美国在线不是一个操作系统，但是对于绝大多数因特网使用者而言，它实际就是一个操作系统。美国在线的软件组提供了许多功能，超出此外的则不提供。

这两家公司——美国在线-时代华纳与微软将决定今后5年的因特网生活。它们都不愿建立中立和开放的平台，因此，今后5年将与过去10年存在着本质不同。内容创新和应用软件将由这些平台的主人来决定，使它们受益的创新将得到推崇，其他创新则只能受到冷落。我们将重建AT&T的古老网络，只不过这次换到了因特网的平台上。内容及其使用将再次受到控制，创新的公共资源将被瓜分和出售。

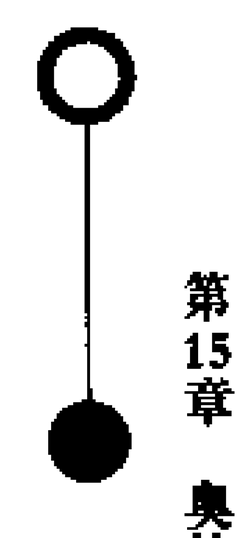
这正是理念的未来。未来可以不同，但我觉得不大可能。如果我们能更像哈奇，对“掌门人”（无论为私人拥有，还是为政府服务）提出更大的质疑；如果我们能不效仿杰伊·沃克，将每一项政府授予的特权都视为上天施予的财产权；如果我们能效仿理查德·斯托尔曼，坚持知识自由之原则，投身于控制权最小化的实践中；如果能有更多的保罗·巴兰斯，甘愿长期同垄断做斗争——如果这一切都成为现实的话，那么另一种未来就有希望了。

但这一切并不是现实。我们的民主越来越受到法官的管制，我们所选举的国会越来越受到政治说客的影响，我们越来越深信与因特网革命背道而驰的文化理念：控制的增加是有意义的。

正如评论家戈登·库克（Gordon Cook）所写：

> 因特网革命来了，又走了。它导致了创新的大爆发——现在看上去却被错误地管理着……对发展新技术贡献最少的人看上去最有可能控制新技术。留给我们的不是边缘智能控制的（“端对端”）网络，而是与美国在线-时代华纳平台类似的集中控制网络。

令人吃惊的讽刺是：我们赢得了反对政府控制的政治斗争的胜利，却是为了重新确立以市场为名的控制；我们以自由言论的

名义而战，却是为了将权力交给那些将控制言论的人；我们捍卫财产的理念，却忘记了对它的限制，而将其范围扩展到了我们的缔造者们从未想到的空间。

我们正在移走一种创新的架构，而再次采用一种控制的架构——没有通知，没有抗拒，没有疑问。受到自由技术威胁的人已经学会了如何扼杀这些技术。杀戮正在进行，我们却无动于衷。