

软边缘：

信息革命 历史与未来

的e/

清
华

传

播

译

丛

「美」保罗·利文森 著
熊澄宇 等译



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

清华传播译丛

软边缘：信息革命的历史与未来

[美]保罗·利文森 著
熊澄宇等 译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

这是一本关于信息文化的书籍,是被学界称为媒介哲学家的保罗·利文森的代表作之一。作者认为,信息是自然世界的基本元素,信息技术的发展和媒介形态的变化是自然世界的动态进化过程。他从第一个数字媒介——字母表开始,引导读者寻找信息革命的历史轨迹。书中讲述了文字、印刷、摄影、电报、电话、广播、电影、电视、录像机、文字处理器、在线出版、超媒体、万维网、计算机显示屏、电子水印、人工智能、虚拟空间等不同历史时期媒介形态的特点及其与社会的互动关系,涉及了历史、文学、媒体、艺术、哲学、科技等众多学科领域。全书内容丰富、语言生动,表述深入浅出,可供高等院校信息科学、传播学等课程作为参考教材,亦可作为相关领域的大众读物。

中文书名:软边缘:信息革命的历史与未来

原著书名:The soft edge: a natural history and future of the information revolution
copyright©1997 Paul Levinson

本书中文版根据 Routledge 1998 年重印本翻译。中文版专有出版权由作者 Paul Levinson 授予清华大学出版社独家出版。未经出版者书面允许,不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

北京市版权局著作权合同登记号:图字:01-2001-2270

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

丛书名:清华传播译丛

书 名:软边缘:信息革命的历史与未来

作 者:[美]保罗·利文森 著 熊澄宇 等 译

出版者:清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者:北京广益印刷有限公司

发行者:新华书店总店北京发行所

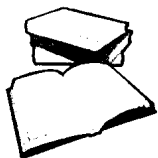
开 本:787×960 1/16 印张:16.5 字数:250 千字

版 次:2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-05191-7/G·240

印 数:0001~3000

定 价:25.00 元



清华传播译丛

主 编：熊澄宇

编 委：（按姓氏笔画排列）

尹 鸿

张国良

明安香

胡正荣

胡苏薇

郭庆光

熊澄宇



“清华传播译丛”

序

传播学是20世纪中期发展起来的、以人类社会信息传播活动为主要研究对象的一门交叉学科。它源于美国,20世纪70年代末传入我国,1997年正式列入教育部学科目录。受信息传播全球化趋势的影响,传播学已在世界范围内成为发展最快的学科之一。

传播学素有“多学科的交叉路口”之称,构成其学术渊源的学科主要为行为科学群中的社会学、心理学、政治学、新闻学、语言学、符号学和信息科学群中的信息论、控制论、系统论、数学、统计学等。

自传播学诞生以来,人们清楚地意识到:信息传播规律的研究与人类社会政治、经济、军事、外交、文化、教育等传播实践活动密不可分。随着计算机、有线电视、光纤传输、卫星直播、数字电影、移动通信和互联网等新传播形态的不断出现,传播学在理论和实践两方面都面临着新的挑战。

为充分发挥综合性大学的多学科优势,推动文理交叉的相关学科发展,清华大学于1998年成立了传播系。在传播系的建设过程中,我们与不同国家从事传播学教学、科研和出版工作的专家学者进行了广泛交流,接触了许多国外传播学的最新研究成果。在研究生教学中我们也有选择地部分使用了国外的原版教材。

考虑到我国传播学的发展现状和社会需求,本着“他山之石,可以攻玉”的愿望,在清华大学出版社的支持下,我们将选择一批国外传播学研究的最新成果,翻译介绍给中国读者。国际通行的传播学教学和研究领域大致包

“清华传播译丛”序 Ⅲ

括传播者研究、传播媒介研究、受众研究、传播内容研究、传播过程研究、传播效果研究、传播制度研究、认识论方法论研究等八个方面。清华传播译丛的选题将主要围绕这八个方面展开。

信息化是现代社会的的发展趋势。媒体社会是继信息社会后的又一说法。随着信息时代的到来,人们越来越认识到媒介与信息传播活动在社会建构中的重要性。在信息传播全球化的发展过程中,希望我们对国外研究成果的介绍和翻译能在一定程度上帮助推动中国传播学的研究进程,也希望读者能对我们工作中的不足提出批评和建议,以帮助我们完善这样一种努力。

熊澄宇

2001年10月

原著前言

第五卷 信息革命与媒介环境

《软边缘》一书阐述了那些涉足我们生活的传播媒介之间的区别。边缘的“柔软”是因为信息无形无质，难于把握。但信息又是如此无处不在，广布恩泽，以至于离开它我们就会一事无成。而那些掌握并支配着某种信息的人——更令人印象深刻的说法是信息处理者——通常能拥有更大的权力。而那些对媒介权力浑然不觉的人却有如置身于悬崖峭壁。

实际上，一切生活的运转都基于信息。人类生活的一大特征便是：我们大概意识到了信息和它多样的传播模式——尽管信息如空气一般无所不在地环绕着我们，以至于我们通常会忽视它所导致的那些意义深远的结果，那些随当前信息传播方式改变而产生的结果。本书正是关于我们熟谙的历史和现实以及未来的一次发现之旅，并着眼于阐释信息技术是如何有助于使这一切发生的。

第一章我们从一些普遍规则开始。通常说印刷机铸就了现代社会，无线电广播塑造了极权主义者的听众们，计算机则混淆了读者和作者的界限。谈论这些并非要宣称媒介创造并赐予了我们种种生活方式，而是想说明，媒介提供了这样一个至关重要的情境，新的世界图景能够并确实呈现在其中；同时也为人类提供了在宁静的居所中找到更多表达个人喜好的途径。而这些过程是在我们控制之外的，因为发明常常带来出人意料的结果。但是，如我们所知，媒介之所以发生效果还是因为我们的选择让它们从诸多竞争者中幸存下来，正如同和象形文字相

比我们选择了字母表,和默片相比我们选择了有声电影,和打字机相比我们选择了电脑一样。我们也常常发明并谨慎地应用媒介来进行特殊的、补偿性的工作。例如我们用家用录像机来为电视增添回放和预定的功能。

储备了这些观念并叙述完航行指南后,我们将开始我们的历史之旅。我们的第一站,即第二章,就是远古世界。在此我们将看到一位埃及异教徒法老(Ikhnaton)在3000多年前就创造了某种“一神论”的宗教,并穷其一生在埃及推广但却未获成功。与之形成鲜明对照的是,仅一个世纪之后,摩西的“一神论”宗教却永久扎根,并且经转化后在基督教和伊斯兰教中得以延续,改变了大半个世界的信仰。其间的差异是否就在于:摩西使用了字母文字——一种行之有效的数字媒介,其能力足以轻易描述一种无所不能、无所不在而又本质上不可见的神性;而此能力在可怜的法老那种基于图画的象形文字系统中却是缺乏的?

我们航行的下一站,是15世纪末古登堡时代的欧洲,来讲述关于媒介和宗教的故事,以及印刷术通过使路德所说的“人们为自己而读”的《圣经》可以轻易的获得,而直接导致了新教改革的出现。同时第三章也探究了宗教改革、科技革命、国家政权的出现,公共教育以及资本主义等之间的相互催化作用与联系。每种现象都趋向于印刷术的延伸,都诱使其他现象发生。信息革命可算是人类业已呈现的种种生活范式的发动机,这在地理大发现时期(the age of discovery)体现得最为明显不过了,它同时也是国家政府出现的强劲发动机。维京战士(the viking, 北欧海盗)到达北美新大陆可能早于哥伦布500年之久,而哥伦布却因为记载他事迹的文字被广泛印刷并流传整个欧洲而变得地位特殊、与众不同。

第四章到第十章向我们介绍的是在19世纪前半期,以摄影技术和电报技术革命为中心的光化学——电气技术(photochemical—electronic),以及随之而来的发展与惊人结果:从电话、电灯、无线电、电视直到仅仅十余年前我们才开始初窥门径的电脑时代。留声机和电影当然也出现在这段近代史中,但是它们在这次演出中扮演的却是从属而非领导角色,出现在这次群星闪烁的演出的过渡和承接时期而非高潮和巅峰时期。对于我们的叙述颇为重要的一点是:19世纪和20世纪中,发明创造是如此步履匆匆,有如风起云涌,以

至于我要把强调重点放在先于计算机出现,同时其存在又是显而易见并富于决定意味地塑造了我们当今世界的那些媒体上。实际上,它们直至今日仍在不断塑造、影响着我们世界的形象,就像字母和印刷媒介所做的那样。信息革命中这些选择性的存留勾勒了一个近乎苛刻的时代,一些发明备受关注,另一些却少人问津,只是有时因其他相同的发明而浮出海面。在驱动电视时,电力相对于阅读而言是服务于娱乐消遣的,而在提供光亮时它又成为书本的夜间最佳拍档。无线电不仅汇聚了世界上第一批共时同步的受众群体,而且在电视时代也颇为兴旺发达,这是因为它只提供声音而不提供图像的不完整性反而允许我们能在做任何事情的时候去收听它。

个人电脑及其种种延伸是一种在诸多方面表现优异的媒体:阅读、多任务处理和同时做多件工作。第十一章到第十五章考虑了目前上演的这场革命的五个方面:文字处理、在线出版、超文本、网上实施以及这些过程中图标和图像扮演的角色。研究这些即将到来的革新的一大优势就是:在我们的生活中,随处可见它们的身影,并且,我们也可以方便地获得许多直接的、个人的体验。就我个人而言,我会毫不犹豫地表明文字处理功能带来的愉悦,以及相比令人沮丧的、总是要求你处处正确的打字机写作的高度自由。还有另一个关于在线传播的案例,在我妻子和我的监控下通过个人电脑和调制解调器提供大学的课程的在线教育(Connected Education)已经不止进行了十年。当然,以新方法研究正在进程中的媒介变化转换的一大困难在于,我们不能像对那些出现在三千年前、五百年前甚至近几年的发明和结果一样对其导致的后果保持足够清晰的认识。就在不久前的1994年,有调查可以估算出平均每个美国人一年看1560个小时的电视,而仅在因特网和其他在线服务上花费3个小时;到1996年,一个截然不同的调查表明电视媒介仍然在延伸,其观众已经超过2.5亿美国人,同时据估算,使用因特网的美国人也已从900万增长到4000万人(细节可以参看:Dizard, 1997年;Kantor and Neubarth, 1996年)。关于在线人数的延伸我们能确实知道的就是,它增长迅猛,然而相对于沉湎于旧媒介的人来说依然只是一小部分。

在本书最后的四章中,我们的航船几乎完全驶入了未来,确凿的证据就是我们储备的知识更为短缺。在第十六章中,我们衡量了自印刷媒介以来与我们以及我们的文字显著地紧密相连的纸媒介的前

景。在第十七章里,这也许是本书中最重要的实践性部分,我赞同在数字时代要更加强化的而不是弱化知识产权(intellectual property),并且明确建议使用一种新的“智能化”专利数字,一个在各种技术中都可嵌入的电子水印,它能提供给人们一个预先备好的发明者列表,它大大提高了作者和作品的地位。我提出此建议是期望它能得到应有的严肃考虑并得以贯彻实施。

第十八章讲述的内容从实践变换到伦理,实际上通过比以往的航程更多充斥着“假如什么”(what if)的旅行进入了科学假想的领域。假如我们发展计算机更多的是作为我们智力的附属物和辅助者——如同目前和往后或至少未来的部分程度上,以及作为我们认知能力的延伸和增强。那么它们会成为真正的人工智能吗?假如我们从未考虑过此问题的重要,我的详细叙述将表明为什么我认为它是个重要问题,而非无关紧要。我们的大众文化已经担忧那些人工智能(AI)实体有可能摧毁我们——但是假如我们真的把机器的智能发展到能与自身相抗衡的地步,依然把它们当成奴隶对待还是正确的吗?

带着一种回家的感觉,第十九章,我们的奇异航程行将结束。我们要大致看一下人工智能问题的另一面:是否存在一些样貌类人,又缺少能让我们成为另一类生物的基因变异的东西,它们永不会因为任何信息技术而满足。对此问题的研究必然引发一系列的根本性对比:信息现实和物理现实的对比,遥远未来的机器人和人脑对知识获取的对比,以及居于一切信息技术核心的摹拟物与原初物的对比。它仍在继续进化中,这也是本书的主题。在赛柏空间(cyberspace)或其他一切可能想象到的媒介中,我们可以做些什么?这个终极界限是信息革命的极限,也是本书的极限。

除去对我们仅仅是开始的媒介演进的展望,在我们的航程中还将一再遇到许多人物、要点和理论,等待着在我们每一次驻足停靠时致以问候。

首先是我称之为“希腊批评家合唱队”(the Greek chorus of critics)的人们。实际上,只有苏格拉底(Socrates)一个人——或许还包括柏拉图(Plato)——是真正的希腊人。在诸多方面这个合唱并不和谐一致,从苏格拉底到希特勒(Hitler),合唱队的成员们以不同方式或损或益地将他们的合唱留存于世。但他们对书面文字的谴

责却都如此猛烈(苏格拉底在费德鲁斯的著作中,希特勒在《我的奋斗》中),就像卡尔·雅斯贝斯(Karl Jaspers)和雅克福勒(Jacques Ellul)对科技企业,刘易斯·芒福德(Lewis Mumford)和奈尔·波斯曼(Neil Postman)对电子媒介,Gore Vidal 和其他人对个人电脑的攻击那样。这些批判值得特殊关注并非因为它们是批判——正如卡尔·波普尔(Karl Popper)一样,我也相信批判本身是知识运行体系中不可或缺的重要成分——而是因为它们将矛头直指特定媒介或像技术这样的人类基本活动,并将它们当成特定社会中一切罪恶的渊源或与某种思想结论水火不容之物。而在本书中我们将发现,前者根本就不存在,后者也极其罕见。此外,因为在学术界中似乎认为盛行这样的媒介悲观主义论调是理所当然的(例子可以参看 the brief summary by Lohr, 1995 年),并假想一切对媒介的乐观主义都将导致人们对批判的无知无觉,所以我必须强调本书中通过事实对这种观念的有力反驳以及乐观主义,并非忽视这些批判而是建立在驳倒它们的基础上。苏格拉底关于书写和对话互不相容的断言被印刷媒介猛击一棒,而后随电子文本的发展而偃旗息鼓——这一进展也驳斥了波斯特曼(Postman)的电子媒介与理性论述不相容的论断,他甚至第一个毫无根据地反对电视。

其次,从最好的方面讲,上述担忧媒介负面影响的观点或可称之为政治辞令。从最糟的方面讲,则是对《美国宪法第一修正案》中所保证的“议会不得制定任何法律……剥夺言论或出版自由”的直接废除。言论自由的基本保障曾遭到 1934 年《联邦电信条例》的巨大冲击,依此条例建立了“美国联邦通讯委员会”,而随后的法规和最高法院的规则都将广播媒介视作一种特殊的出版物,其言论可依照审查制度而被政府予以删节。20 世纪,印刷媒介也同样处于政府的重压之下——最糟糕的例子之一,就是 1971 年理查德·尼克松(Richard Nixon)试图阻止《纽约时报》和《华盛顿邮报》刊登“五角大楼卷宗”(Pentagon Papers)——但他们通常还是能置身于法律干涉之外。直到 1996 年新的《电信条例》和关于禁止互联网上“不当”言论传播的法律在议会通过并由比尔·克林顿(Bill Clinton)签署。与这一切以及历史上频繁出现的政府控制信息流动的企图针锋相对的是,我与弥尔顿(Milton)、杰斐逊(Jefferson)和穆勒(Mill)都对人民与生俱来的理性,以及从谎言中辨别真理并分辨出什么是信息垃圾从而教

导孩子们认识其危险性的能力,表示赞同和信心。我们的工作并非尽善尽美,但至少比政府做的要强,他们不但在其貌似崇高的意图上受挫,而且在试图削弱那些作为改革最佳希望的言论自由的传播媒介的冒险中也遭失败。这的确是对理性观念和自由,甚至媒介自身演进过程的一大威胁。即使本书别无他用,但我希望它至少能唤起对于“恰当通讯条例”(the Communication Decency Act,是 the Telecom Act 应用于互联网的部分,见本书第十四章)的无用和危险性的注意。它不仅应当被认为是违宪的,而且从一开始就根本不该制定。

然后,谈及媒介的演进,这部分的叙述将交织着由我20年前的博士论文《人类的回应》中的观点发展而来的媒介演进理论。如该论文所示,这个理论简言之就是:所有媒介终将变得越来越人性化——也就是说,它们处理信息的方式愈发像人一样“自然”且优于已有的任何媒介,从而使得通讯的便利性日益增加。电话传来的声音取代了电报的“点与划”(dots—and—dashes);彩色照片取代了黑白照片;流畅的、在某些方面比印刷文字更接近于语言本身的在线书写式聊天现在已经开始了与旧有纸质媒介的竞争。电报、黑白照片及印刷,这些旧有形态得以发展的首要原因可以归于:它们提供了超乎人类生理能力的穿越时空限制的巨大延伸。我们之所以能忍受它们牺牲了人类传播的本质成分之后的折衷,只是因为无法以其他的传播方式,来穿越如此广大的区域。但是这些延伸并跨越了人类生理障碍的媒体依然承受着压力,它们仍无法免除声音、色彩及自然世界的直接性,而在这两方面都出类拔萃的媒介正慢慢浮出海面。当然这一切也以另一种面貌呈现于科技时代的批评家们面前,即这种“非自然状态”(artificiality)仅仅是媒体的一种苍白的早期状态而已。读者们将发现这种“人性回归”(anthropotropic)理论——媒介朝人性化方向演进——及其诸多运用在我们的信息技术历史中的突然出现。特别是在第九章中,我们将用它来解释,在吸引人类注意力的竞争中各种媒介胜败的原因。

如其他著述一样,本书同样从其他许多作品中获益良多。尤其感谢它们的作者,我已将他们列入参考文献。

但有四位作者的著作对本书贡献尤为卓著——并且他们都与我有私交——因此我在此还要对他们多说几句。

米歇尔·麦克卢汉(Marshall McLuhan, 1911—1980年),比其他作者著述更丰,开创了研究“媒介效果”(media effects)及其差异的全新领域。他的观察与思考几乎对本书所有章节都有所启示——甚至包括涉及到他去世后才会出现的PC时代的章节——谁又知道1977年,在他榆树公园(Wychwood Park)家中的奇妙谈话,使我领悟了多少真知灼见呢?

多纳德·坎贝尔(Donald T. Campbell, 1916—1996年)实际上所写的论文比书要多,但它们完全可以确立“进化认识论”(evolutionary epistemology)的原则——作为生物有机体的演进和人类认知的演进之间的延续和类推,它成为了我们这次航程的船帆与海风。我写作《人类的回应》以及其中媒介进化的达尔文理论,是在读坎贝尔的著作之前,但我仍旧记得当我接触到他更为庞大而有力的理论纲要时的激动心情,以及16年之后的1995年,他给我当时的新书《认识赛柏空间》(Learning Cyberspace)留言时的喜悦。他写道:“利文森(Levinson)作为进化认识论专家和卡尔·波普尔哲学的阐释者,独树一帜地对全新信息技术的本质的展现推知了自己的哲学框架。”《软边缘》便是履行他的溢美之词的一次尝试。

卡尔·波普尔(Karl Popper, 1902—1992)的哲学实际上在这本博物学式(natural history)的书中也扮演着核心的角色。和20世纪其他思想家相比,他更为系统地表明了我们对教条主义的反应,它不是要让人“事事必走向相对主义”,更重要的是要承认我们知识的不可靠性但它又可经由批判和事实检验而不断进步改善。作为一位身处狂热盲信和愤世嫉俗交替出现时代的斗士,他的政治贡献使得他与杰斐逊(Jefferson)和穆勒(Mill)站在同一战线上。作为一位认识论家,他与坎贝尔一样在进化领域中作出贡献,并为我个人在媒介研究接触的延伸方面打下基础,因为技术存留仅仅依赖于它们表达现实知识的准确程度。事实上,我初次接触到坎贝尔的著作是在1982年研究波普尔的纪念文集《追求真实》(In Pursuit of Truth)之时。

《追求真实》一书的前言以及交织在本书之前的我们主要论证的建构,都得到了艾萨克·阿西莫夫(Isaac Asimov, 1920—1992年)的授意。从我10岁阅读他关于机器人的科幻小说一直到现在,我对他的著作的了解比其他任何人的都多。假如此次航程仅仅是历史河流之一小段,阿西莫夫仍将是当然的向导,因为他通过其著作坚定的

提倡,人类理性及其技术应用将是我们自我完善的最佳手段。但当我们致力于未来时,阿西莫夫的科幻小说将成为不可或缺的开场白。比起其他一些正统的人工智能方面的哲学家,他关于机器人的小说给生命提出了这样的假设命题:我们应当如何对待这些终极的信息技术?并且,实际上,在讲述了关于媒介已经做了什么的历史后,本书还有一个问题是,它们此后还将做些什么,这仍将主要取决于我们决定如何应用它。

教授们依照惯例都会在此向他的学生们致谢,此次历史和未来之旅之所以被引导成为如今的著作,也因为我在20世纪70年代到80年代间在“Fairleigh Dickinson”大学所教授的“大众媒介导论”课程,以及最近我在“Hofstra”大学执教时讲述的“大众媒介历史与发展”课程。还有此间,我在“New School”为社会学研究方向所开的“人工智能与真实生命”和“大众文化与媒介”课程,也为本书中许多观点的提出积累了经验。在课堂和研讨会上进行的理论探讨也提供了极其可贵的改进线索,我要在此向多年来对这一课题助益良多的学生们致以谢意。

尤其要感谢本书的编辑艾德里安(Adrian Driscoll)和劳特利奇(Routledge)出版社杰出的全体职员。

如果说这世界上还有三个人是我可以毫不迟疑和他们讨论本书中观点的,那就是我的妻子蒂娜,和我们的孩子西蒙与莫莉。无数次正餐、早餐桌前,海滩、街角漫步间,驾车旅行和电视机前的时光,都被我们突如其来的关于媒介的奇思妙想和随之而来的激烈讨论所打断。或许,除了信息革命的软边缘之外,还存在另一种软边缘——人的知晓和维度,本书也正是这样写成的,一切荣誉归于我的家庭。

Paul Levinson

目 录

张进敏·信息革命时代的新传播

第一章 绪论	1
一、信息技术的重要性	2
二、媒介决定论:硬和软	3
三、人的选择	5
四、意料之外的进化结果	7
第二章 第一个数字媒体——字母与一神论的兴起	11
一、知识垄断与其嫉妒的监护人	12
二、字母代表王权	14
三、信息革命带来自我觉醒	17
第三章 近代社会的印刷著述业	21
一、中国发明在近代欧洲	22
二、“号外!号外!敬请关注!”新闻报道发现了 美洲大陆	25
三、知识的动力:印刷	28
四、公共教育存在的缘由	31
五、信息的资本化	34
第四章 摄影的时代与永恒的影像	37
一、摄影的完美构想	38
二、镜中的污点	41
三、影像不朽	44
四、跨越时间的一瞥	45
五、主观性的移植	46

第五章	电报——可疑的信使	49
一、	骗人的赫耳墨斯	51
二、	怀疑的阴影——信鸽、电报与 19 世纪 50 年代的 生物技术	53
三、	媒介批评简史	56
第六章	电话——吵闹的玩具	59
一、	厄运中的进化	61
二、	私有场所的公开	64
三、	亲密空间的具象化	65
四、	妖魔和他的批评者们	67
第七章	电——书籍最好的朋友	69
一、	日光——延伸的媒介	70
二、	简装书的回应	72
三、	文本的电子化革命	74
第八章	广播——大家走到一起来	78
一、	线性的终结	79
二、	广泛存在的审查制	81
三、	邱吉尔、罗斯福、希特勒和斯大林：广播巨头	85
第九章	媒介的幸存者——适应人类生态的广播、电影 与电视	91
一、	脆弱的共生广播网	91
二、	在蒙太奇之后，摇滚乐的援救	93
三、	自然环境中偷听性媒介的角色	97
四、	进一步的例证——在摄影的两条道路中寻找适合的 位置	100
第十章	补救性的媒介——通过录像机和窗户所看到 的景象	104
一、	让即时性复原	106

二、计算机出现之前的窗户上的窗户	112
第十一章 文字处理及其手段	115
一、媒体制造中的革命	116
二、减少准柏拉图式的迟滞时间	118
三、无止境的修改及其后果	120
第十二章 作为出版商和书商的在线作家	125
一、计算机——传播的中介	127
二、在线社区——思想的市场	129
三、被围攻的、反进化论的把关人	132
第十三章 超文本和作者-读者的角色置换	135
一、路径:超文本的基础	136
二、作者预知的弱化	139
三、超文本:小说和非小说	142
第十四章 开放的网络及其敌人	145
一、蒲公英的生命力	146
二、传播道德法案、V 芯片和法律的其他特征	148
三、在线儿童	152
第十五章 20 世纪的屏幕	158
一、计算机屏幕不是电视	159
二、新的在线面孔——交互性,友好性,多样性	161
三、基于需求的世界	165
第十六章 纸张的未来	170
一、从传真中得出结论	172
二、用于学历证书的纸张	176
三、书籍、报纸和便利的高速计算	178
四、谁将拥有过去印刷版内容的版权	182
第十七章 电子水印——数字时代的知识产权	183
一、知识产权简史——产生、发展和遇到的困难	185