

| 大象数字出版译丛 |

从纸张到数字

——信息时代的文献

刘子明 [著] / 王 昉 [译]



 大象出版社

从纸张到数字

——信息时代的文献

PAPER TO DIGITAL

Documents in the Information Age

刘子明[著]

王 昉[译]



大家出版社

著作权合同登记号 图字:16-2013-120

图书在版编目(CIP)数据

从纸张到数字:信息时代的文献/刘子明著;

王昉(译)—郑州:大象出版社,2013.8

ISBN 978-7-5347-7725-7

I. ①从… II. ①刘…②王… III. ①文献学—文集

IV. ①G256-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 176877 号

Translated from the English Language edition of **Paper to Digital/Documents in the Information Age**, by Ziming Liu. Ph. D.

originally published by Libraries Unlimited,

an imprint of ABC-CLIO, LLC, Santa Barbara, CA, USA.

Copyright:2008 by the author(s).

Translated into and published in the Simplified Chinese language by arrangement with ABC-CLIO, LLC.

All rights reserved.

从纸张到数字

——信息时代的文献

刘子明 著

王 昉 译

出 版 人 王刘纯

责任编辑 王 晓

责任校对 毛 路 李婧慧

封面设计 王 & 刘

出版发行 **大象出版社**(郑州市开元路 16 号 邮政编码 450044)

发行科 0371-63863551 总编室 0371-63863572

网 址 www.daxiang.cn

印 刷 新乡市电科印务有限公司

经 销 各地新华书店经销

开 本 787×1092 1/16

印 张 13.25

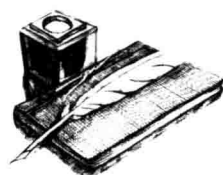
版 次 2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷

定 价 38.00 元

若发现印、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

印厂地址 新乡市荣校路 195 号

邮政编码 453003 电话 (0373)3713559 3712457



— 大象数字出版译丛 —

本丛书获得上海交通大学 985 项目国际合作与交流基金的资助

总 序

人类社会发展至今,走过了漫长的道路。在不同的历史阶段,发展速度是不一样的。愈是向后,发展的速度愈快,存在着明显的加速现象。例如,旧石器时代持续了二三百万年,新石器时代仅持续了一二万年,而青铜器时代则缩短到了三四千年,铁器时代只有一两千年。

社会发展的迭代式提速,与文字的出现和传播方式的改变是密切相关的。之所以如此,有其内在的原因。我们知道,人类社会的发展,生产力的提高是根本。而知识的积累和传播恰是支撑生产力提高的重要因素。在文字出现之前,知识的传播靠的是口耳相传,有很大的不确定性,难以形成有效的积累,也就无从促进社会发展速度的提升。文字的出现,使得知识的可靠记录成为可能,知识得以有效传播,其结果是——既普及了知识,更促成了知识的积累。人们可以站在前人的肩膀上,对未知世界进行的探索,不必事事都从头开始,这自然就加快了社会的发展速度。

人类进入文明社会以后,知识的传播方式历经了多次变化,其中印刷术的发明具有里程碑的意义。例如,在欧洲,工业革命的诞生和西方近代资本主义的发展,如果没有谷登堡印刷术的发明,是无法想象的。要使知识在促进社会发展方面发挥作用,传播环节是必不可少的,而印刷术是当时传播领域的一场革命。

知识传播方式的变化,不仅带来生产力发展的变化,也会促进文

明的形成和变化,促成社会的发展,这是需要特别指出来的。例如,早在五千多年前,两河流域的苏美尔人通过创造和使用文字,促使了全世界最古老文明——苏美尔文明的诞生。在西方,人们分别使用石板、泥板、莎草纸或羊皮纸等作为文字的载体,以之传播信息、交流思想,古巴比伦文明、古埃及文明乃至古希腊文明均由此得以辉煌。在中国,早在商代,人们已经开始使用文字,并将其刻在甲骨上,我们今天称之为甲骨文;人们还把文字铸在金属器物上,记录重要的历史事件,我们今天称之为金文。之后,人们找到了更合适的载体——纸,将文字书写或印刷在上面。造纸术和印刷术的出现,不但为出版业开辟了广阔的天地,使得知识和文化的复制与传播变得轻松易行,更重要的是,它为中华文明的长盛不衰奠定了基础。

中华文明延续了五千多年,是世界上任何一个其他地区的文明所不能比拟的,之所以如此,内在原因一定是中华文化的凝聚力。文化的凝聚力来自文化认同,而文化认同的前提是能够表现文化核心内容的知识的普及与传播。印刷术改变了人们的阅读方式,并进而改变了人们的生活方式和生活态度。中国所谓“诗书传家”所体现的价值观念和生活追求,是以书籍普及为前提条件的。造纸术和印刷术诞生于中国,对中华文化的繁荣延续功莫大焉。

类似的情形在欧洲也同样存在。在15世纪谷登堡印刷术发明后,欧洲书籍的数量激增,由原来的手抄本时代的以万计数,达到了印刷时代的以百万计数的程度。书商云集在常有集市交易的重要城市,开展书籍交易。读书开始成为人们生活习惯的一部分。到了16世纪,书籍的印刷和发行开始逐渐分离,出现了专门的印刷商和书商。出版印刷进一步向专门化方向发展。这种社会分工的变化,为知识的快速传播提供了更多的便利,使出版印刷成为社会加速变化的重要推手。例如,16世纪起源于欧洲的宗教改革运动,就受益于印刷出版业良多。宗教改革运动的领袖路德曾先后把希腊文的《圣经·新约全书》和希伯来文的《圣经·旧约全书》翻译成德文,公开出版。他通过《圣经》译文扫清了德国在语言方面的积秽,为统一的德文的形成做

出了贡献。他的各种著作被各国印刷商广为印刷出版,影响了整个西方基督教世界,轰轰烈烈的基督教改革运动继而展开。

随着出版印刷业的进一步发展,一些人开始专门从事对书稿的征集、编辑和审校工作,这些人要么本身就是印刷商或书商,要么服务于印刷商或书商,最终独立成为了出版商。出版商、印刷商、书商通过专业分工分别经营编辑、印刷、发行三个环节,现代形式的书籍业逐渐形成。专业化分工的书籍业使得书籍的生产规模进一步扩大,对社会的影响也更加深入。

书籍的大量增加,直接导致了人们阅读习惯的改变。近代书籍业成形之前,书籍的供应有限,人们的藏书也就同样有限,常常是只有一本《圣经》和少量的布道书,这时候的阅读往往是精细的,一边读书一边在书边做批注。而从18世纪起,印刷品大量增加,人们拥有的书籍也随之增加,于是花在一本书上的阅读时间相应减少,人们的阅读习惯也就从精读转变为泛读。

阅读习惯的改变,仅仅是印刷出版业影响社会很小的一个方面,更为重要的是,印刷出版业通过其“把关人”的角色,对传播知识的内容进行选择,加以固化,可以直接影响社会的发展方向。曾有学者认为,工业革命之所以发生在西方,而不是发生在古代科技成就斐然的中国,是因为在欧洲随着印刷技术的普及,出版商开始注重其产品的多元化并开始生产技术类书籍。相较古代中国人而言,欧洲出版商在书籍内容的选择上更关注那些“有用且可信的知识”——技术知识,这使得欧洲的工艺技术不断地进步与革新,最终促成了工业革命的发生。

知识的传播促进了社会发展,社会发展促成了科学技术的进步,科技进步反过来应用于印刷和出版,使其本身从形式到内容都在不断发生变化,这种变化又促成了新的知识传播形式的诞生。时至今日,数字出版已经汇成了一种新的潮流,成为现代出版技术和出版方式最新的发展方向。虽然出版界已经切实感受到了数字出版对传统出版业的冲击,但包括许多出版人在内,大部分人并未对

数字出版的重要性有足够清醒的认识。实际上,数字出版不仅仅是一种提高效率的生产技术,不仅仅是一个能够赚钱的商业模式,它更是一场颠覆性的革命,它会导致我们的阅读习惯乃至我们的生活方式发生改变,并最终引发社会的改变,其重要性无论如何估计都不为过分。

既然出版印刷是知识传播的重要载体,从而是人类社会变化发展变化的重要推手,而数字传播又是出版的新潮流,它问世不久,方兴未艾,面对这样一种新生事物,我们就不能采取回避的态度,而是要主动地去适应它,了解它,进而掌握它,驾驭它,消解其中的不利因素,充分发挥其优势,使其更好地为我们的社会服务。

要了解数字出版,首先要溯其源头。数字出版发端于国外,国外的学者敏锐地意识到了数字出版对社会发展所具有的重要意义,并对之做了大量研究。我们要了解、掌握数字出版这一出版领域的新生事物,不能不借鉴国外学者已有的研究成果,取他山之石而攻玉。基于这种理念,大象出版社和上海交通大学合作,组织翻译并出版了这套“大象数字出版译丛”,首批七种,通过引介国际上研究数字出版历程和经验的专著,以满足广大关心科学技术与文化传播的读者了解与研究数字出版的需要,为新闻传播与出版领域的从业者提供最新的借鉴与参考。

在组织遴选和翻译这套丛书时,我们本着朝花夕拾、选必有据的态度,按照自己的理解,精心选择那些最新问世的、在数字出版领域有影响的、对数字出版的历史和现状有深刻揭示的力作进行译介。希望通过我们的努力,为推动中国数字出版事业的发展奉献微薄的力量。由于水平所限,我们所选文本未必为最佳,译文也难称精当,瑕疵在所难免,不当之处,恳望识者指正,我们在此预表由衷的谢意。

关增建

2013年3月于上海交通大学

序 言

就像古登堡活字印刷术的发明那样,数字技术的发展已经对文献以及各种形式的记录的创作和使用产生了深远的影响。就网际空间(cyberspace)和“虚拟现实”来说,新的技术通常会激发起人们热烈的思考。而且,令人兴奋的数字计算的潜能,已经对数字条件下人类认知行为的模式带来了持久的影响,唤起了想象的思维上的“知识状态”和“知识结构”。

积极地探索网际空间和“虚拟现实”未来的影响具有重要意义。但是,如同以前的科技发明一样,很多过去预言会发生的改变,后来并没有发生,而很多实际发生的改变又完全出乎预料。进一步讲,一旦技术被有效利用,其结果就是一种社会—技术的复合体系的出现。虽然我们期待的是一种动态的交互作用,但实际的结果却是人类行为与技术的产物,而人的本质和人类的目的依然没有改变。

所有这些因素都增进了认真地、建立在日常实际基础上的理性分析的必要性。刘子明教授本书的新颖之处,就在于他智慧而冷静地探索了文献的世界和阅读的世界。他理智地审视、探寻,确定表象背后的关系。

本书提供了一种有益的综合,对前人的研究成果进行了系统的考察与总结,针对最基本的关系进行了一系列的探索式调查。数字文献的独特性质、保存的不确定性、学术出版的改变和纸张未来的可能角色等,一幅令人信服的图景显现出来。对在线阅读和纸面阅

读的偏好可以看出是随着环境的、文化的和性别的差异而有所不同。自己早年就是图书馆员的刘教授针对这些变化,对图书馆和其他信息服务可能产生的影响进行了深入的探讨。

事实上对于刘教授的发现我们不应该觉得意外。文献朝向电子化的转变之所以大幅度增加了纸张的使用,是由于在很多情况下,人们会更喜欢在纸上阅读文字,而不是在发光的屏幕上进行阅读。数字技术使创作、修改和分发文献变得更加容易,实际上对我们来说这意味着有更多的文献要读;而因为我们通常更喜欢在纸上进行阅读,所以结果就是产生了更多的打印。

刘教授的几项调查报告属于探索性的,而无意成为确定性的。它们提供了指针的作用,表明什么可能会流行,并暗示了其中的关联。他的发现恰可被视为充分论证的假定和未来研究的基础。理所当然,通过一系列的思考、探寻、测试、反驳和新的思考,我们的理解才得以不断进步。

我们应该感谢这种及时的综述。这不仅是一份方便的总结,还是他和其他人加强与扩展我们对文献的理解、对文献的社会角色的理解的基础。

迈克尔·巴克兰(Michael Buckland)

加利福尼亚,伯克利

致 谢

如果没有很多人的大力支持和鼓励,就不可能有这本书。

承蒙迈克尔·巴克兰为本书撰写了序言,感谢他为本书提出了许多建设性的建议。对于他在我还是一名加利福尼亚大学伯克利分校的博士研究生的时候所给予的指导和引导我从理论和历史的角度研究文献,我也深表谢意。

我非常感激我在理光(RICOH)加州研究中心的同事们,尤其是 Peter Hart 和 David Stork,感谢他们为我提供了探索文献发展趋势及其影响的机会,并激发了我对办公环境中文献的思考。

我想要感谢所有在圣荷西州立大学的同事们,尤其是 Ken Haycock 和 Linda Main,感谢他们所给予的支持。我也要向圣荷西州立大学的学生们致谢,曾受益于他们的智慧与激励,让我难以备述。我感谢那些参与到调查中的人们,他们提供了极具价值的深刻见解。也非常感激我的研究助手 Leslie Elmore 和 David Gross。

特别要感谢的是 Libraries Unlimited 的顾问编辑 Blanche Woolfs,她为我提供了很有价值的意见。并且还要感谢她在任圣荷西州立大学图书馆与信息科学学院院长的时候所给予的支持。我也要谢谢 Aptara 公司的项目经理 Manish Sharma 在本书出版过程中的高效工作。

刘子明

目录

第1章	引言	001
第2章	文献的演变及其影响	009
第3章	转变中的学术交流趋势	020
第4章	对数字信息保存的信任	034
第5章	数字环境中的阅读行为	047
第6章	在线阅读环境中的性别差异	064
第7章	对网上学术信息可信度的认识	075
第8章	可信度评价中的文化差异	093
第9章	用户对印刷资源与电子资源在认识、 偏好和使用方面的对比	105
第10章	数字时代纸张的未来	122
第11章	现在该是广泛接受电子课本的时候吗? ——一项关于学生对电子课本反应的调查	134
	图表目录	144
	参考文献	146
	索引	176
	关于作者	192
	编后记	193

始自苏美尔人的时代,文献(documents)本身和支撑文献的技术就一直在以前所未有的速度不断演变着。威尔伯·沙拉姆(Wilbur Schramm,1988)证实:人类社会从口头语言发展到文字书写至少经过了5000万年,从书写阶段发展到印刷阶段大约经过了5000年,从印刷阶段发展到视听媒体(照相、电话、录音、广播和电视)大约经过了500年,而从第一代的视听媒体发展到现代的计算机信息传播阶段只用了短短不到50年的时间。

近几年,计算机和网络技术在文献的创作、存储、发行和检索方面引发了空前的变革。很多技术的出现扩展了文献的外延,丰富了文献的内涵。在我们以新的方式使用文献的同时,考察它们正在发生改变的特征及其对于个人、组织和社会必将产生的影响,也变得越来越重要。

就像戈尔曼(Gorman,2003)所说:“我们需要接受新的借由数字技术得以实现的做事方式,但是我们必须遵循这样一种原则,即技术要服务于图书馆专业的价值和目标。技术不能解决所有问题。那种觉得我们已经迎来了一个沟通交流的新纪元的观点,很容易让人们错误地认为:图书馆应该要么被淘汰,要么被彻底转变为完全不同的样子,而实际上这两者都是不可能发生的臆测。”新的技术给提供新的服务创造了条件,萌生出新的希望,塑造着新的行为,也燃起了新的竞争。然而在这场从纸张构建的体系冲刺到数字世界的过程中,我们需要认真思考一个基础性的问题——“这次转变的影响和后果是什么?”已经显得尤为重要。这是一个涉及范围极广的问题,也是我们步入数字时代必须要面对的问题,但是在接近这个宏大的命题之前,我们必须首先解决很多更加具体的细节问题。

21 世纪信息专业所面对的问题

- 信息技术的发展对于学术出版和学者们彼此沟通交流的方式都已经产生了深远影响。当今的协作方式与信息产品的总量已经发生了怎样的改变？在今天的互联网环境中，新的信息唾手可得，研究者们还会使用过去的文献吗？这种变化对图书馆和信息服务业会产生怎样的影响？
- 数字文献所具有的新的特性[诸如流动性(fluidity)和无形性(intangibility)]对数字信息的长期保存造成了前所未有的挑战。印刷环境所沿袭的预期会与数字信息新的现实之间发生什么潜在的冲突呢？很多人对数字化的保存缺乏信心与信任。是否有办法重新获得人们对数字化保存的信任呢？
- 技术的进步已经让电子书(e-book)与数字图书馆成为了现实。虽然对于很多人来说在发光的屏幕上进行阅读并不是理想的阅读方式，但是随着人们在线阅读(online reading)花费的时间越来越多，数字技术已经开始对人们的阅读习惯和阅读行为产生影响了。在线阅读环境中人们的阅读行为会发生怎样的改变？阅读的时候，人们是如何处理电子文献(比如批注和打印输出)的呢？
- 在对阅读媒介的偏好上和对在线阅读的总体满意度上，男女之间会有多大程度的不同呢？在处理数字文献方面和阅读行为的改变上，性别因素会起作用吗？
- 互联网的出现，成为一种信息传递的新兴的和广泛采用的渠道，同时带来了信息可信度(credibility)的问题。在互联网的环境中，每一个人都有成为一个出版者的潜质。在文献发布到网络上之前，并不是必须要经人审查其内容后才能发布。由于网络瞬息万变的特性和缺少传统的审阅程序，要从海量的信息中挑选出可信的信息来，对于大多数用户，尤其是年轻人来说，已经变成了一个颇具挑战性的任务。人们在评价网上学术信息可信度的时候会采用什么标准呢？这些标准与评价印刷媒体上的信息质量标准之间会有怎样的不同？文献的特征(例如作者身份、所属机构、网址和参考文献的数量)对可信度的感知会有哪些影响？年轻人如何辨识“专业人士”并相信他们在网上所

读的内容是真实可信的呢?在年轻人评价网上学术信息的可信度时,是什么特征让信息显得可信?什么特点使得信息不可信?这对图书情报专业人员会有哪些启示(例如用户教育)?

- 对可信度的认识已经深深地植根于其所在的社会与文化环境中,也受到所处社会与文化环境的极大影响。文化差异对于可信度的评价有着巨大影响。身处不同文化之中的学生们在可信度评价方面会存在哪些相似之处和不同之处?

- 电子化资源的盛行正在影响着学生和学者们使用印刷资源与实体图书馆的方式。他们在印刷资源与电子化资源之间是怎样做出选择的呢?在传统图书馆与数字图书馆的使用上,环境是怎样影响人们选择的呢?怎样才能使印刷资源和电子化资源充分发挥作用呢?

- 纸张作为最普遍的文献载体已经被应用了将近2000年。在数字时代,纸张会有怎样的未来?

可以想见,这些问题的答案一定非常复杂,不会有唯一正确的答案。希望本书接下来的部分能够加深读者对这些新出现的问题的理解。

我对上述那些不断变化的特征以及它们所引发的推论进行了多年的研究,作为这些研究的成果,本书尝试对上述问题提供一些解答。我希望它能够在某些方面有所助益,以激发该领域更多的研究。

本书概览

本书的主要目的,是通过对新出现问题的调查,探索文献正在发生改变的特征以及由此所产生的结果。例如那些正在重塑学术交流的趋势、对数字信息长期保存的信任、数字环境中阅读行为的改变、对网上学术信息可信度的认知、用户对印刷资源与电子资源的使用及其偏好和数字时代纸张的未来。本书基于广泛的统计数据和六次独立进行的调查。在解决上述研究问题的进程中,我们尽可能地采用对我们寻找答案会有帮助的不同方法。

本书分为11章。或许初看起来这些章节显得比较分散,但是如果放在文献的生命周期这一更大的框架下来思考,章节之间的联系就会变得明显起来,包含了创

作、存储和使用这三个环节:第3章是关于出版的,第4章是关于数字化保存的,第5—6章是关于阅读行为的,第7—8章是关于可信度评价的。如果不将相关的方面都纳入考虑的话,我们对文献正在发生改变的特征及其引发的影响就不会有完整的了解。

第1章对文献正在发生改变的特征提供了一个简短的摘要,并列举了一系列值得我们进一步详细研究的问题。

第2章对于文献的演变及其影响,从信息密度(information density)、耐久性(longevity)、唯一性(uniqueness)、可复制性(duplicability)、移动性(mobility)、连通性(connectivity)和集成性(integration)等几个方面提供了分类概述。它把从印刷媒介到数字媒介转变的后果作为关注的焦点。通过回顾这些演变的过程,我们能够明白文献的概念和作用是怎样随着时间的推移而发生变化的,以及对个体、组织和社会所产生的影响。

信息技术的发展已经对学术出版、对学者们相互交流的方式产生了深远影响。在以下几种力量和趋势的影响下,传统的学术出版正在承受着巨大的变革压力:信息产品的指数增长、订阅费用的急剧上涨、印刷文献越来越高的存储成本和数字技术处理能力与利用率的日益增长。第3章集中研究了学术出版转型中的趋势及其引发的后果。详细分析了学术协作与信息产量在过去的一个世纪(从1900年到2000年)中是怎样发生改变的。在学术出版与图书馆都正在从纸介质形态转变为电子化形态的同时,新的信息也正在变得更加容易获取。然而,一项对引文数据进行的分析表明,我们不应该忘记,即使在新的信息能够轻易获得的互联网时代,人们仍旧需要用到过往的文献。要想知道以不同的形态和不同的渠道获取信息的利用率,我们就必须对如何才能充分利用印刷资源和电子化资源进行认真考察,以便理解用户如何在图书馆提供的资料与网上获取的信息间做出取舍。图书馆馆员的一个重要角色就是教育公众明白图书馆资源的价值,去“帮助用户选择最佳的资源,以战胜信息过剩所带来的困难”(Tenopir, 2003)。

从印刷文献到数字文献的转变所引发的巨大挑战之一就是“在电子化时代,相比保存与持久,人们对变化与速度更为重视的情况下,我们要怎样去保存历史的记录呢?”(Kuny, 1997)最近有一大批研究文献已经开始关注数字媒体的保存问题。但是有关数字化保存的争论常常被其他一些话题,例如数字媒体的脆弱性(fragili-

ty)、技术的更新与淘汰(obsolescence)、标准化等所遮挡。而人们的预期与数字信息新的现实之间潜在的冲突——这个数字信息保存中最关键的障碍,却很少受到关注。根据对 110 位在处理数字信息方面有着丰富经验的人(例如办公室工作人员、学生、教师、科学家和管理人员)所做的研究,我们发现:在数字化保存方面,最主要的挑战是如何增强人们对数字信息的信心(confidence)与信任(trust)。在缺乏信心的情况下,信任就显得至关重要。在需要保存的情境中,由于数字化保存还存在着一定的不确定性,那么信任就变得必不可少。在第 4 章中,我们把一种来源于分析货币流通的、称为“制度保障”(institutional guarantee)的概念运用到了为数字信息保存而建立的可靠体系的发展当中。由于对保存这个世界的文献,我们并没有先例可循,所以我们相信,为了数字化保存的可靠性而创建一套制度上的保障,对于提升人们对数字媒体的信心与信任必将发挥积极作用。

数字媒体的出现和数字文献数量的不断增长已经对阅读产生了深远影响。有一种观点认为,数字图书馆的发展“催化了一个普遍的社会发展趋势,即阅读朝向更加肤浅、更加碎片化和更加不专注的方向转变”(Levy,1997)。以前的研究都是通过考察阅读的演变或是观察人们在一个特定的时间段里怎样阅读文献(尤其是电子化的文献)来尝试探索数字环境下的阅读。在第 5 章我们并没有采取观察人们是怎样阅读电子文献的常规做法,而是通过分析人们的阅读行为在过去 10 年里已经发生了怎样的改变,来尝试调查数字环境中的阅读行为。我们的研究表明,随着越来越多的时间用于阅读电子化的文献,一种基于屏幕的阅读行为正在出现。这种基于屏幕的阅读行为所具有的特征是:在浏览(browsing)和扫读(scanning)、关键词定位(keyword spotting)、一次性阅读(one-time reading)、非线性阅读(nonlinear reading)上花费的时间更多,阅读的选择性更强;与此同时,在深度阅读(in-depth reading)和专注阅读(concentrated reading)上花费的时间更少,持续的注意力更低。阅读的同时进行批注和标注是印刷环境中的普遍行为,然而在人们阅读电子化文献的时候,这种“传统的”模式还没有迁移到数字化的环境中去。在这个日益数字化的环境里,读者(尤其是年轻读者)很有可能会逐渐养成基于屏幕的阅读习惯,并日益采用多种策略(例如浏览和关键词查找定位)来应对这个海量信息的环境。从另一个方面来说,在很多阅读活动中读者会继续使用印刷媒体,尤其是深度阅读。深度阅读通常包含着批注和标注的行为。人们对纸张作为阅读(尤其是深度阅读)媒介的偏好也意味着