

书籍阅读体验设计的两条路线

郭桐桐, 陈原川*

(江南大学, 江苏 无锡 214122)

摘要: **目的** 研究体验式阅读与接受式阅读在过往书籍设计发展中的潜在指导作用, 明确其概念及内涵, 并在此基础上提出书籍阅读体验设计的两条路线。 **方法** 运用桌面调研、案例分析等方法, 对比目前书籍设计理论与实践的内部分歧, 发现该分歧是由读者的两种阅读形式导致的, 进一步论述设计作品如何满足这两种阅读需求。 **结果** 身体、书本、时空环境是实现体验式阅读的发生要素; 图文符号文本、空间结构文本是接受式阅读的理解对象。阅读体验的提升需依据不同的文本特点综合考虑以上方面。 **结论** 体验式阅读与接受式阅读为书籍阅读体验设计提供了真正的落脚点和方向, 分别为“从体验式阅读出发为读者服务”和“从接受式阅读出发向读者表达”。

关键词: 阅读体验; 体验式阅读; 接受式阅读; 服务; 表达

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)24-0398-07

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.24.042

Two Routes to Reading Experience Design

GUO Tong-tong, CHEN Yuan-chuan*

(Jiangnan University, Jiangsu Wuxi 214122, China)

ABSTRACT: The work aims to study the potential guiding role of experiential and receptive reading in the development of past book design, clarify their concepts and connotations and, and on this basis, propose two routes for the design of book reading experiences. Desktop research and case studies were conducted to compare the internal divide between current book design theory and practice. The divide was found to be caused by two reading forms of readers. The ways in which design works could meet these two reading needs were further discussed. The body, the book, and the spatio-temporal environment were the elements that enabled experiential reading to occur; graphic symbolic texts and spatial symbolic texts were the objects of understanding for receptive reading. The enhancement of the reading experience required a combination of these aspects according to the characteristics of different texts. Experiential reading and receptive reading provide the real starting point and direction for the design of the book reading experience, which are "serving the reader from experiential reading" and "expressing to the reader from receptive reading" respectively.

KEY WORDS: reading experience; experiential reading; receptive reading; service; expression

目前主流的书籍设计理论大致可以分成两类, 各以五感设计和编辑设计为代表。相应地, 设计实践领域也沿着这两个方向分行。仔细观察会发现, 两者在设计出发点和目的上都有明显分歧: 前者从读者的感官体验出发, 强调设计匹配读者的身体行为, 关注设计作品如何服务; 后者从设计师对文本内容的理解出发, 强调设计匹配文本的精神意义, 关注设计作品如何表达。这是书籍设计研究的自相矛盾吗? 显然不是。它实际上表明了读者阅读行为其实具有两种完全

不同的形式, 因而书籍设计必然走向两条不同的道路。

本文将从理论与实践两方面论述上述分歧, 对这两条路线进行探索, 以期获得对书籍设计具有指导意义的结果, 并能深化、拓展已有理论的理解。

1 “为读者”与“做作者”: 五感设计与编辑设计的理论分歧及其根源

前述的“自相矛盾”在理论研究方面有何表现?

它的内在根源是什么?以下来具体说明。

1.1 理论分歧的具体内容

首先看五感设计所代表的理论方向。将“五感”一词与书籍设计联系在一起并形成理论的,是日本著名的书籍装帧艺术家杉浦康平^[1]。作为杉浦康平的学生,吕敬人先生将五感设计理念带入国内并产生了深远影响。该理论强调的是通过设计手段尽可能调动读者的诸感官共同参与阅读,使读者真正沉浸于阅读过程,从而产生深刻的阅读体验。这也是对读者“身体”的关照。同一时期邓中和先生提出的书籍动态设计观也意在于此。邓中和^[2]认为,书籍装帧要达到整体美,就要将主体视觉活动的整体性特征与审美对象(书籍)的客观整体性联系在一起。换言之,对对象的设计要符合主体视觉经验的规律和特点,才能在主体处引起美的感受。

而在体验经济兴起之后,更多研究者开始注重读者身体和感官在阅读过程中的体验。许多体验设计领域的成果被应用到书籍设计中,比如“情感化设计”“具身认知”及“直接知觉”等理论。“交互”“互动设计”“行为逻辑”“具身阅读”等关键词纷纷出现在理论研究中,成为时髦热词。有关阅读中感官体验的研究趁此焕发出新的生机。

从上述进程中可以清楚地看到,随着体验经济的兴起,身体性体验在书籍设计理论发展中受到越来越多的重视。这就是五感设计所代表的其中一个理论分支。正如前文所说,它们秉持的是一种“为读者”的服务态度,但编辑设计理念以一种完全不同的姿态行进着。

吕敬人^[3]认为,书籍设计是集装帧、编排设计、编辑设计三者于一体的整体设计概念。编辑设计是其中的核心概念,指“将已经有的东西以视觉传达的角度进行重新编排的作业,并注入一种秩序的存在,同时添加上你对这个事物的看法,完成逻辑思维和视觉审美相结合的理性创作活动。”^[4]其中“注入秩序存在”和“添加个人看法”是编辑设计最重要的环节。就是说,设计师应该通过事先对文本的理解来了解其内容特征,再用编辑手段对之进行统筹组织,以获得一种设计定位,即战略;最后以编排设计和装帧作为视觉传达手段,即战术,去完善和实现设计定位。因此,整体设计实际上就是战略与战术相统一的设计全环节,是设计师整理并通过设计语言输出“看法”的过程。可以看出,读者的身体如何阅读已经不是该设计理论的核心主题了。

通过强调设计师编辑工作的重要性,整体设计理念颠覆了传统上仅仅停留于书籍外部形态的服务思维,企图借助外部物质形态实现对内部文本意义的翻译和二次创作。

尽管邓中和提倡的“整体美”也声称是整体设计,

但与吕敬人所说的整体设计其实是两回事。前者的出发点是读者视觉活动的特征规律,本质上是“为读者”的服务,致力于让书本更好用。后者的出发点则是设计师对文本的创造性看法,是“做作者”的表达,其目的是辅助文本意义传达。编辑设计指向的不是读者的“身体体验”,而是虚无缥缈且难以捉摸的“思维理解”。这就是书籍设计两个理论分支的内在分歧。

1.2 理论分歧的内在根源

为什么会有这样的差异?这需要在读者的阅读活动中寻找答案。阅读活动不是一成不变的,而是有两种形式,即体验式阅读与接受式阅读。

人们通常认为的阅读是一种“视线浏览印刷品上的图文符号并对之产生理解”的活动,但这其实只是阅读活动的很小一部分。对此有一个最直白的例证:当读者抱怨“这本书的阅读体验真差”时,他在抱怨什么?他有可能是像鲁迅先生那样,怨愤于低下的排版印装质量带给他的恶劣身体体验,也可能是困扰于作者独特的遣词造句方式,以致其思维难以理解文章含义。这微妙的差别体现了阅读体验的多形式性,以及由此产生的两种阅读需求。

为使这种差别在概念中清晰体现出来,从而能在实践中被捕捉与满足,笔者将笼统的“阅读”概念细分为体验式阅读与接受式阅读。接受式阅读是指读者对他人意识透过各类文本发出的“对话”进行的理解和接受活动。其中“各类文本”包括图文符号文本和空间结构文本。体验式阅读则是指读者身体对进行接受式阅读时的周遭环境的综合体验。其中“周遭环境”泛指一切有关阅读的物质要素,它以身体为中心,延伸出书本媒介和时空环境等主要内容。下面举例说明两种阅读形式。

我们知道读书和翻看笔记本明显不同。相比书本,笔记本只保留了书籍纯粹形式的空壳。人们可以翻看、把玩和记录笔记本,完完全全发挥其形式层面的使用功能,这时读者进行的就是体验式阅读;但一旦这个笔记本的封面有插图,并且读者在其中理解了诸如“请关爱视力”等“意见”,交谈就诞生了,这时就发生了接受式阅读。由此可知,像书籍设计的情境交融,读者的远观近看,以及把玩、触摸、做批注、插入书签等行为都属于体验式阅读;而那些涉及对谈话者意图感知的思维内部活动,比如感动于一段文字、醉心于一张插图等,则属于接受式阅读的功能。

可见,接受式阅读要远比“视线浏览印刷品上的图文符号并对之产生理解”宽广得多,它才是思维理解的真正来源,后者实际上只是对象为文字型符号文本的接受式阅读(见图1)。然而,若不经概念的区分,对这一观点的认识是很容易发生混淆的。比如,在谈及“设计能否改变阅读”时,杨林青^[5]先生认为:“如果说‘设计改变阅读’,那是指设计优化阅读。阅

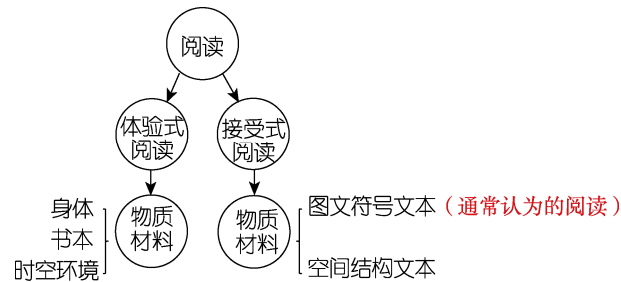


图 1 阅读形式的细分
Fig.1 Breakdown of reading formats

读被改变，是因为写作方式和内容的变化，技术、媒介的改变。设计是信息传递中的一座桥梁。大部分的设计是无法和写作产生关系的，和写作无关，就无法改变阅读。”我们发现这段话中“阅读”一词的指代是混乱的。设计师其实是用一个词同时表述了“能被改变的阅读”和“能被优化的阅读”，因此造成了他的论述自相矛盾——何为优化？优化一旦发生难道不就是改变吗？该设计师实际上已经意识到两种阅读形式的内在区别，但由于概念上的不清晰，因而只能含糊其词了。

综上，可以说正是体验式阅读与接受式阅读的区别内在地造就了书籍设计理论朝着两个方向发展。

2 “玩具性”和“故事性”：两种阅读形式在书籍设计实践中的潜在运用

除了理论上的分歧，阅读形式也在设计实践中有所显现。对两种阅读形式在设计实践中的具体运用作进一步分析，将有助于本文的论述。

2.1 实践分歧的具体例证

这里将主要分析三个设计案例。第一个是吴绮虹女士、谢宇先生合作设计的《平野甲贺 100 作》，它体现了设计服务于体验式阅读。第二个是赵健先生著作并设计的《范式革命》，第三个是刘晓翔先生设计的《莎士比亚全集（400 周年纪念典藏版）》，它们以不同的方式对读者的接受式阅读作出表达。

首先是《平野甲贺 100 作》。该书以图文结合的形式收录了日本设计师平野甲贺的设计作品（图像）及心得感悟（文字）。区别于一般的、以平面排版技术做设计的艺术作品集，这本书最大的创新之处在于：设计师在这里加入了一种独特的长短页交叉分布的空间结构。这种结构的物理原理使读者按不同方向翻阅会看到不同内容——左翻只能看到设计作品的图片展示，右翻则看到文字内容（见图 2~3）。



图 2 《平野甲贺 100 作》外封
Fig.2 Outer cover of "100 Works of Hirano Koga"



图 3 《平野甲贺 100 作》的长短页结构
Fig.3 Structure of short and long pages of "100 Works of Hirano Koga"

通过这种结构,设计师在保障文本内容良好呈现的同时,也创造了一定的“玩味”空间。长短页交叉的结构将图片与文字截然分置,使读者阅读时甚至会惊讶:“咦?我刚刚看到的密密麻麻的字去哪了?”这进而激起读者一探究竟的兴趣。此外,它还为书本建立了全新的秩序,使两种类型的文本内容秩序井然、阅读通畅。读者一旦熟悉了新的秩序,很快就会对书本感到得心应手,能够迅速找到想看的内容,而不会每次都被混杂在一起的内容搞得手忙脚乱。

这样,设计师仅通过一个结构设计就创造了一种新的交互逻辑,为日常翻阅赋予了另一重意义。通过“身体+书本+空间环境”的结合,读者体验式阅读层面的需求被满足。尽管它不像编辑设计那样做附加的表达,但却充分调动起读者的身体,达到了“使用”“阅读”和“玩味”的完美融合。

接下来看《范式革命》。该书是由赵健著作并设计的学术专著,研究的是晚清至民国时期中国书籍设计从传统走向现代的历程。与《平野甲贺100作》相比,《范式革命》无论是在书本结构还是版式编排上都无甚特别。这是因为,针对本书的设计,设计师的首要落脚点已不再是体验式阅读,而是接受式阅读,因此不可以前者的标准去评判。《范式革命》书籍设计的真正精髓其实是它极具解释力的、意味深远的封面。

如图4所示,不难看出,《范式革命》的封面很明显地参考了《新青年》杂志。设计师这样评价后者的封面设计:《新青年》封面的视觉设计深受源自19世纪末法国新艺术运动中装饰风格的影响,生动地体现了新文化运动的革命性与民主精神^[6]。而提及新艺术运动,许佳女士认为,除了艺术领域的非凡成就,新艺术运动“更以其超人的勇气告别历史,创造新的形式,以服务大众的民主思想顺应潮流,成为现代主义设计运动的思想先驱。”^[7]可见,赵健认为《新青

年》的封面设计者察觉到了新艺术运动与自身所处历史时代在形式上的相似性,所以借其艺术风格来象征自身。而这种象征正是一种比喻性的诠释,在前人诠释的基础上,后世的赵健又对其封面设计进行了比喻性的再诠释。

读者读过《范式革命》后,就会发现新文化运动与现代书籍设计的发端几乎处在同一时期,并且都面临类似的重大范式转型。设计师借《新青年》具有象征意味的封面来表现《范式革命》,无意间使之成为一个“图象符号文本”,通过这个符号文本,新艺术运动、新文化运动、现代书籍设计发端这三个具有相似内在形式的活动被联系起来,汇聚到同一个名词之下——范式革命。这是一条贯穿该书籍设计始终的修辞线索。这样意味深厚的封面设计,明显无益于体验式阅读,而是指向接受式阅读。

同样是落脚于接受式阅读,刘晓翔设计的《莎士比亚全集(400周年纪念典藏版)》则借助了空间结构文本。这套典藏版剧作全集的书籍设计相比以往的戏剧作品出版物,除了在材料选择和外封设计等方面的必不可少的升级外,其最突出的优点在笔者看来是文字排版上的巨大改进。

戏剧文本阅读和小说阅读不同,戏剧文本涉及舞台在读者头脑中的再现,它要求读者的想象世界更具时间感和空间感。图5对比了《暴风雨》同一幕同一场的不同版本的版式设计。明显感受到,传统设计(见图5a)只是在文学作品常用网格的基础上稍作修改,未做出任何针对戏剧文本的适应性改动;而刘晓翔设计的版面网格(见图5b)则是专为戏剧文本阅读打造的。与前者相比,刘晓翔加大了人物名字与其台词之间的间隔,同时增加行间距,使整个版面更空旷,更具舞台空间感。他还将人物上、下场的文字说明单独设行,并左右分置——上场在左、下场在右。当读者的视线随着人物的上场下场而从左向右移动时,真实剧场的时间流动就在纸上重建了起来,想象世界的时间感因此得到强化。

通过版面网格的调整,设计师重新建构了“纸上舞台”,使戏剧文本具有更清晰的时间感和空间感,极大地提升了文本的情景再现能力。这是空间结构文本发挥的作用。如果说图文符号文本提供了语词或句子,那么空间结构文本提供的则更像语法或逻辑。它不像图文符号文本那样直接对读者“说”什么,但是它辅助性地形塑着读者接受文本的方式。

2.2 阅读形式外在形现的方式与特征

前文论述了两种阅读形式如何潜在地在设计实践中发生作用,接下来对其作用的方式进行概括性总结。

在第一个案例中,设计师为原本无意义的翻阅行为赋予了另一重功能和趣味。当读者探索书籍结构



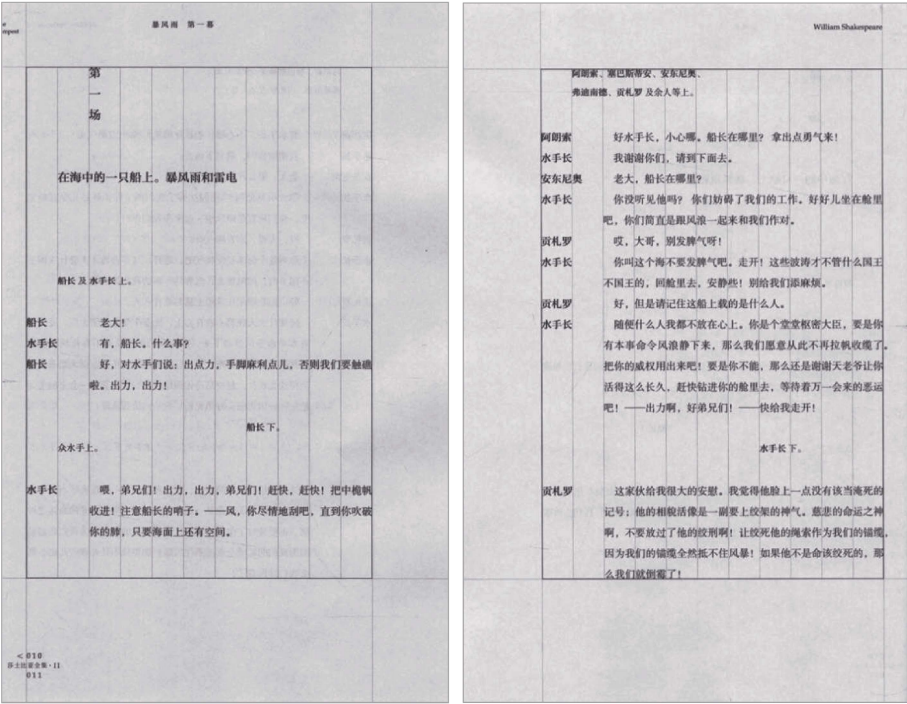
a 《范式革命》封面设计 b 《新青年》杂志第2卷第1号的封面

图4 《范式革命》与《新青年》杂志第2卷第1号的封面设计对比

Fig.4 Comparison of cover design of "The Paradigm Revolution" and "New Youth Magazine", Vol. 2, No. 1



a 《莎士比亚全集：增订本》的传统版式设计



b 《莎士比亚全集（400周年纪念典藏版）》的版面网格

图 5 莎士比亚《暴风雨》的版面设计对比
Fig.5 Comparison of layout of Shakespeare's "The Tempest"

时，其趣味可比探索玩具。这是从体验式阅读层面为书籍赋予“玩具性”和“工具性”特征。在第二个案例中，设计师将《新青年》的封面设计作为图象符号文本来使用，向读者述说一个深远的故事。这是从接受式阅读层面为书籍赋予了“故事性”特征。在第三个案例中，设计师改进了不适应戏剧文本的传统版面网格。他通过空间结构文本，即网格语言，重建了纸

上舞台，提高了文本的表现力。这是从接受式阅读层面加强文本的“可理解性”，影响了读者接受戏剧文本的方式。

那么设计师是根据什么做出判断的？他如何知道什么时候该“为读者”或“做作者”呢？这是另一个更复杂的问题。它首先取决于设计师对原始文本的判定，包括文本类型、应用成本等。其次取决于设计

师对“可能读者”面对这一文本时可能采取的阅读形式的预设,比如读者是否愿意在阅读如哲学书籍般深刻的内容时再接受额外的“故事”。最后,设计师进行整合,判断书籍的“设计度”,来决定是应该“意义呈现”还是“意义创造”。限于篇幅原因,有关此部分内容笔者将不过多论述。

综上,对阅读形式概念的揭示,使以五感设计与编辑设计为代表的分岔路口上终于有了清晰的方向标。这一方面有助于深化已有理论的理解,一方面有助于书籍设计的后继研究更清醒地前行。

3 提升阅读体验的两条路线:服务路线与表达路线

阅读是读者与文本在书本上进行的交谈,它和真实的交谈一样,既依赖于交谈发生的时空环境,也离不开对话所涉及的内容。正是设计师对这两方面需求的洞察造就了书籍设计的路线分歧。接下来概括描述阅读形式所揭示的书籍阅读体验设计的两条路线。

第一条路线是从体验式阅读出发的服务路线。作为体验物,书和其他产品一样,常常具有各种体验层面的缺陷,比如鲁迅先生已经告诉我们的那些。阅读那样的书就像在拥挤且没有空位的公交车上进行深入谈话,能读,但是不舒适。将“能,但是不舒适”扭转为“能,同时也舒适”,甚至进一步“超越舒适”达到自由和幸福,就是此路线上设计师的任务。这需要设计师具有服务精神,以及换位思考的同理心。设计师必须深刻洞察阅读中的各种不便和不足并解决,从而建立一个供读者专心阅读的时空环境。五感设计是此路线的早期成果。可参与性书籍设计,以及后继种种关照读者身体体验的书籍设计理论都是该方向上的努力,其后续发展必将愈加向体验设计靠拢。

第二条路线是从接受式阅读出发的表达路线。书籍是接受物,这是毫无疑问的。但是人们通常认为它只是“图文接受物”,即读者只会理解其图象与文字。伽达默尔(Hans-Georg Gadamer)认为,文字记录下的东西会失去直接交谈中生动的理解境遇(比如即时修正、手势辅助表达等),因而是“僵硬形式”^[8]。的确,文字一旦被写就传印,就完全脱离作者的掌控,成为独立的存在。失去了第一诠释者(作者缺位),其连锁反应是读者和设计师的上位。正如美国文化史学家罗伯特·达恩顿(Robert Darnton)所说:无论读者有多么活跃,他们的反应都是由书决定的……事实上,排版样式、文体和语法决定了文本表达意义的方式^[9]。其实不只这些,达恩顿没说出的,是书籍物质性的所有部分都决定着文本表达意义的方式,这为设计师挽救僵硬保留了余地。因此,尽管文字接受物是僵硬形式,设计师却有办法通过设计语言(书籍的物质性)使其再次生动起来;当作者无法即时诠释自

己的文本时,设计师就从中周旋,充当“翻译者”,这时设计师成为第二作者,接过了表达的任务。这也是书籍设计师们“帮助作者和读者更好地沟通”的使命感的由来。

编辑设计是这一路线的早期模式,它还没有自觉到自身表达欲的由来。但是当蔡奇真先生将苏珊·朗格(Susanne K.Langer)的“表现性形式”符号论运用于书籍设计课程的教学,加强学生“设计修辞”的训练时,则明确意识到了书籍设计“代作者表达”的使命^[10]。此外,代福平先生^[11]提出交互体验的第三个层次是“精神交互”,更是揭示了一种存在于一切事物中的接受式阅读。

这里还需要注意的是,就像体验式阅读与接受式阅读共同作用于阅读活动,体验物与接受物也同时是书籍的特性,区别只在于两者在不同情况不同书籍中的占比。两条路线并非泾渭分明,而是一体两面,二者一同构成了阅读体验的来源。书籍设计师必须明确这一点,才能在设计实践中做到有的放矢,对症下药。

4 结语

“阅读体验”虽常见于书籍设计领域,但它其实广泛存在于生活世界的每个角落。人们阅读书籍,同时也阅读世界,一切事物都有阅读体验。揭示提升阅读体验的两条路线不只利于书籍设计的发展,同时也利于一切具有文本性的设计领域,从而提升人类精神体验的质量。

参考文献:

- [1] 周梅. 书籍设计中的视触觉——从钱锺书的“通感”到杉浦康平的“五感说”[J]. 文艺争鸣, 2010(8): 144-146. ZHOU Mei. Visual Touch in Book Design—From Qian Zhongshu's Synaesthesia to Sugiura Kangping's Five Sensations Theory[J]. Literary and Artistic Struggles, 2010(8): 144-146.
- [2] 邓中和. 书籍的动态设计观——书籍装帧的整体设计与视知觉[J]. 中国出版, 1996(4): 51-52. DENG Zhong-he. Dynamic Design Concept of Books——Overall Design and Visual Perception of Book Binding[J]. China Publishing Update, 1996(4): 51-52.
- [3] 吕敬人. 书艺问道: 吕敬人书籍设计说[M]. 上海: 上海人民美术出版社, 2017, 160. LYU Jing-ren. Tao of Book Design[M]. Shanghai: Shanghai People's Fine Arts Publishing House, 2017, 160.
- [4] 吕敬人. 书艺问道: 吕敬人书籍设计说[M]. 上海: 上海人民美术出版社, 2017, 196. LYU Jing-ren. Tao of Book Design[M]. Shanghai: Shanghai People's Fine Arts Publishing House, 2017, 196.
- [5] 刘晓翔. 改变阅读的设计[M]. 南京: 江苏凤凰美术出版社, 2019.

- LIU Xiao-xiang. Change the design of reading[M]. Nanjing: Jiangsu Phoenix Art Publishing House, 2019.
- [6] 赵健. 范式革命: 中国现代书籍设计的发端(1862-1937)[M]. 北京: 人民美术出版社, 2011.
- ZHAO Jian. The Beginning of Chinese Modern Book Design Paradigm (1862-1937)[M]. Beijing: People's Fine Arts Publishing House, 2011.
- [7] 许佳. 新艺术运动: 现代主义设计的思想先驱[J]. 艺术百家, 2006, 22(3): 193-194.
- XU Jia. New Art Movement: The Pioneer of Modernistic Designing[J]. Hundred Schools in Arts, 2006, 22(3): 193-194.
- [8] 德 伽达默尔 Gadamer, Hans-Georg, 洪汉鼎. 诠释学: 真理与方法. I, 哲学诠释学的基本特征[M]. 北京: 商务印书馆, 2010.
- HONG Han-ding. Hermeneutics: Truth and Method. I. Basic Features of Philosophical Hermeneutics[M]. Beijing: The Commercial Press, 2010.
- [9] 达恩顿. 阅读的未来[M]. 熊祥, 译. 北京: 中信出版社, 2011.
- DARNTON R. The Case for Book: Past, Present, and Future[M]. XIONG Xiang, Translated. Beijing: CITIC Publishing House, 2011.
- [10] 蔡奇真. 作为“表现性形式”的书籍形态——由杜尚作品展开的书籍设计教学思考[J]. 装饰, 2021(12): 142-144.
- CAI Qi-zhen. Book Form as Expressive Form: Thinking from Marcel Duchamp's Works to Book Design Teaching[J]. Art & Design, 2021(12): 142-144.
- [11] 代福平. 精神交互体验设计方法的现象学阐释[J]. 包装工程, 2019, 40(20): 9-14.
- DAI Fu-ping. Phenomenological Interpretation of the Design Method of Spiritual Interactive Experience[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(20): 9-14.

责任编辑: 马梦遥

(上接第 335 页)

- [16] ISOLA P, ZHU J Y, ZHOU T, et al. Image-to-image Translation with Conditional Adversarial Networks[C]// Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), Salt Lake City: IEEE, 2017: 1125-1134.
- [17] YANG W, ZHANG X, TIAN Y, et al. Deep Learning for Single Image Super-resolution: A Brief Review[J]. IEEE Transactions on Multimedia, 2019, 21(12): 3106-3121.
- [18] 陈泓佑. 生成式对抗网络生成模型关键技术研究[D]. 成都: 西南交通大学, 2022.
- CHEN Hong-you. Research on Key Technologies of Generative Adversarial Network Generation Model[D]. Chengdu: Southwest Jiaotong University, 2022.
- [19] CHEN L, WANG P, DONG H, et al. An Artificial Intelligence Based Data-driven Approach for Design Ideation[J]. Journal of Visual Communication and Image Representation, 2019, 61(4): 10-22.
- [20] VARSHNEY L R, PINEL F, VARSHNEY K R, et al. A Big Data Approach To Computational Creativity: The Curious Case Of Chef Watson[J]. IBM Journal of Research and Development, 2019, 63(1): 18.
- [21] MARTILLA J A, JAMES J C. Importance-performance Analysis[J]. Journal of Marketing, 1977, 41(1): 77-79.
- [22] 陈联. 生态理念下的包装设计策略[J]. 包装工程, 2023, 44(14): 320-322.
- CEHN Lian. Packaging Design Strategy under Ecological Concept[J]. Packaging Engineering, 2023, 44(14): 320-322.
- [23] 刘颖, 杨猛. 包装设计中“五感”应用的探究[J]. 包装工程, 2011, 32(12): 72-74.
- LIU Ying, YANG Meng. Research on the Application of "Five Senses" in Packaging Design[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(12): 72-74.
- [24] CASCINI G, O'HARE J, DEKONINCK E, et al. Exploring the Use Of AR Technology for Co-creative Product and Packaging Design[J]. Computers in Industry, 2020, 123(17): 103308.
- [25] NORMAN D A. The Psychopathology Of Everyday Things[M]// Readings in Human-Computer Interaction. England: Basic Books, 1995: 5-21.

责任编辑: 蓝英侨