

可用性设计的应用与发展趋势

蔡霞

(北京理工大学珠海学院 设计与艺术学院, 珠海 519000)

摘要: **目的** 对可用性设计的应用与发展趋势进行分析。**方法** 以可用性设计的定义和重要性的原理为基础,通过可用性设计原则和易用性设计原则以及检测性方法研究,从交互实战工作中得出经验。**结论** 为交互设计领域提供理论支持,同时为院校及企业在交互设计方面提供理论参考,让企业对可用性设计持有足够的重视,并给予开发团队更多支持,这样才能在可用性设计研究领域中发展得更广

关键词: 可用性; 用户界面; 交互设计; 可用性检测

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2017)22-0184-08

On the Application and Development Trend of Usability Design

CAI Xia

(Zhuhai School of Design and Art, Beijing Institute of Technology, Zhuhai 519000, China)

ABSTRACT: It aims to analyze the application and development of usability design. Taking principles of the definition and significance of usability design as basis and learning experience from interactive practices through usability design principles, principles of design for accessibility and detection methods are studied. It can provide theoretical support for interactive design industry and also provide theoretical reference for colleges and enterprises in interactive design. It aims to make enterprises pay enough attention to usability design and give more support to the development team so as to develop further in research of usability design.

KEY WORDS: usability; user interface; user experience design; usability inspection methods

唐纳德·诺曼曾在《设计心理学》中说过:“当消费者在使用到糟糕的设计出现问题时,通常情况下他们第一反应是觉得自己太笨而不是寻找错误的原因。”。工业革命之后工业设计一直以惊人的速度发展,科技为人类生活带来便利的同时却隐藏了深深的隐患:使用的产品不知不觉变得无比复杂,一个单一的产品能完成以往用户难以想象的各种功能,但这样的产品却更容易出现失误,并存在承担更大损失的风险。在这个背景下,设计师开始意识问题的严重性,以唐纳德·诺曼为代表人物的设计师呼吁出可用性设计这一口号。可用性设计发展至今,其运用的领域以交互设计及用户界面最为大众及业内人士所知。交互设计作为新兴行业,国内更是缺乏理论知识的支持以及科学的验证方法,可用性设计和可用性检测,能够为交互设计行业及高校教育提供支持。

1 可用性概念

可用性是一种以用户为中心的设计概念,其重点在于设计出能够符合用户的习惯和需求的产品。早于1980年就有相关概念“用户友好型”出现,被用于归纳许多相关模糊的设计概念,直到约2010年被“可用性”取代。

可用性设计源于无障碍设计,该概念最早出现于1974年,是由联合国组织提出的新设计口号。无障碍设计主张“最大限度的可能的设计能力范围之内,不分性别、能力与年龄,适合所有的人方便使用的设计出来的产品或者环境^[1]”。在产品设计上无障碍设计强调合理、适用(大幅度的使用人群),尽可能考虑到不同程度残疾或缺陷者或功能衰退的(如残疾人、老年人)群体的需要^[2]。

收稿日期: 2017-07-01

基金项目: 广东省教育厅2016年重点科研平台和科研项目(2016WQNXCX)

作者简介: 蔡霞(1979—),女,河北人,硕士,北京理工大学珠海学院设计与艺术学院讲师,主要从事设计管理、设计方法和设计实务方面的研究。

设计发展至今天，可用性设计在交互设计（用户界面）中得以大幅使用，每当提起可用性设计，人们总会首先想到用户界面。本文从用户界面的角度解释可用性设计，可用性是用来评估产品是否足够容易使用的一个指标，在设计过程中，可用性更可作为增强易用性的方法。可用性的组成有 5 个部分：（1）容易被学习，当用户第一次接触到该设计时，能否轻松完成基础的任务；（2）高效性，一旦用户学习了这一设计，他们能否快速执行操作；（3）易记忆性，经历长时间不使用该设计时用户是否能轻松地重新上手；（4）误差，用户失误的次数、失误的严重性以及修复失误的难度；（5）满足感，使用该设计是否感到愉悦。

其他重要的质量指标还包括“效用性”，即设计的功能性：该设计是否能满足用户的需求？在判断事物是否实用方面，可用性与有效性是同等重要的指标：一个设计如不能满足用户所需，不管再容易使用都是白费的；同样，一个设计如果能满用户需求但难以使用，那也是不可行的。设计师可以使用改进可用性的调用方法来同样地评估设计的有效性。（1）有效性，提供用户所需的功能；（2）可用性，使用这些功能时的容易和愉悦程度；（3）实用，有效性+易用性。

综上所述，从可用性设计来评估一个产品的好坏，可用一句话来概括，有用的好用的并想为之拥有的产品。

2 可用性的的重要性

一个网站如果想要生存并发展下去，需要优先考

虑其可用性：如该网站难以使用，用户会毫不犹豫地离开；如网站没有清晰传递出其功能、作用或具体能满足用户的某方面需求，用户也会离开；如网站导航失败容易让用户迷失、网站信息难以理解或没有解答用户最急切的问题等，同样会导致用户离它而去^[3]。类似在网站上标注文字做解释这种做法是毫无作用的，没有用户愿意花费时间去阅读一份网站说明来学习它的界面操作，他们会直接改去浏览别的网页。以企业的内部网站为例，网站的可用性关系到员工的工作效率，使用一个可用性差的内部网站，结果就是企业为员工浪费的时间买单。

3 可用性的 10 个原则

Jakob Nielsen，作家、可用性工程师，他与唐纳德·诺曼共同创建的 NN/g 是美国用户体验领域的先进组织。以下是 Jakob Nielsen 就可用性设计提出的 10 条基本原则。

3.1 易感知系统架构

系统应该通过合适的反馈来让用户时刻理解正在发生的事情。

知乎上每一个问题的右侧都会有一个“写回答”按钮，当把鼠标悬浮上去时，按钮就会由原来正常状态无填充变成带浅蓝色的填充，这一过程是瞬间的，这就运用了易感知的系统架构原则，反馈给用户的信息是“是的，您的操作是对的，鼠标点击下去吧！”，见图 1。



图 1 易感知系统架构

Fig.1 The cutline legend of easy-to-use system architecture

3.2 与现实世界匹配

系统必须“说人话”，使用对用户来说熟悉的文

字、图形及概念而不是专业术语。系统信息应该以自然和符合逻辑的方式出现，并跟随现实社会的惯例与习俗。

知乎有一个版块叫“知乎圆桌”，它是一个对于某个话题聊天式的讨论模块。这种说法很有情感化的东西在里面，就仿佛是在现实社会一个圆桌上讨论一样，跟现实社会很贴切，很匹配的感觉；“知乎书店”的说法也是一样的道理，见图 2。



图 2 与现实世界匹配

Fig.2 The outline of matching the real world

3.3 自由与控制权

用户经常会不小心地执行了与他们意愿相反的操作，系统应该提供“重做”和“撤销”的功能，并如“紧急出口”一样明确清晰。

在知乎网站首页中，当对一个问题不感兴趣时通过点击关闭该问题，问题则会被收起来，然后该问题栏变成“此内容不会在动态中显示·撤销”字样。如果是误操作导致的页面删除，这时就可以点击撤销它恢复原先的页面，见图 3。

3.4 延续性与标准化

同一个平台里，用户无需为同一意思却以各种文字表达而感到困惑。

在知乎网站顶部导航栏的右上角有一个头像，鼠标移动头像上出现菜单列表。其中的“我的主页”前面是一个人像图标，“私信”前面是一个信息图标，这都是符合用户认知的，如果把文字所对应的图标互换（“我的主页”用信息图标），那就有点奇怪了，这会引起用户的困惑，见图 4。

3.5 预防失误

巧妙的信息提示设计可预防错误发生，要么在设计时把容易出现错误的地方清除，要么在用户执行前提供一个再次确认的选项。



图 3 自由与控制权

Fig.3 The outline of freedom and control right



图 4 延续性与标准化

Fig.4 The outline of continuity and standardization

在知乎中，在“我的主页”里面，点击“我的收藏”下某个收藏夹时，点击“删除”后，会弹出一个对话框，让确认是否删除这个收藏夹，官方在设计时有意把“确定”按钮放在了右边，“取消”放在了左边，因为

从操作流这个角度来说，如果把“确认”按钮放在左边，则很容易误操作，而这个操作又是不可逆的。而且官方在设计时给“确认”按钮填充了醒目的蓝色，多重防止误操作，见图 5。



图 5 预防失误
Fig.5 The outline of preventing mistakes

3.6 好记忆不如高识别度

通过图形、动画及一定的可视化最大地减轻用户的记忆负担。系统应该在合适的时候提供易感知易检索的使用引导，免去用户在操作之间的记忆。

同样，上一个案例中，点击了“删除”按钮之后，弹框的内容中直接告诉了用户之前的行为是要删

除某个收藏夹。确认对话框的出现很好地免去了用户前后的记忆。

3.7 灵活高效的使用方式

如快捷方式，一般不容易被新手用户察觉，却能有效提高专家用户的使用速度。采用快捷方式系统可更好地迎合不同程度的用户，用户根据自身需要进行设定。

在知乎写回答的编辑器中有几个按钮是写代码和插入公式的按钮，一般用户很少用到这两个按钮，但是对于某些高端用户来说，就可以用这两个按钮快速编辑他们的内容。简单、快速、便捷插入代码行或者算法公式。既满足低层次用户的基本需求，又满足了高端用户的需求，这就是一种非常灵活高效的设计，见图 6。

3.8 美学与简约

对话框中不应该存在多余的信息，这些多余的信息会弱化其他重要信息的视觉效果。

在知乎中，当用户要上传某张封面图之后，如果用户选取的图片有问题，顶部会出现一个提示栏，该提示栏在 3 s 后就消失，把无关紧要的信息弱化，提示 3 s 即消失，见图 7。



图 6 灵活高效的使用方式
Fig.6 The outline of flexible and efficient use mode



图 7 美学与简约
Fig.7 The outline of aesthetics and simplicity

3.9 错误提示

错误提示应该用朴素的语言，精准地指出问题所在并提供有建设性的解决方案。

在知乎上，点击一个链接，偶尔会出现如图 8 的情形，即页面找不到。知乎提供了详尽的说明文字和指导方向，而非直接使用 404 代码。

3.10 帮助和文档

虽然最好的情况是无需阅读任何文档就能使用

系统，但是提供帮助文档是有必要的。这样的文本信息应设计得易于查找，内容聚焦于用户的任务，列出具体步骤且尽量精简。

对于初次使用知乎的用户来说，当用户要进行“提问”操作，点击“提问”，知乎网站给的反馈是一个关于提问的弹框，弹框的内容中包含了告诉用户应该怎么提问，怎么提一个好问题，这不仅是对网站内容质量的提升，也是帮助用户聚焦于提问的任务，见图 9。



图 8 错误提示
Fig.8 The outline of error warning

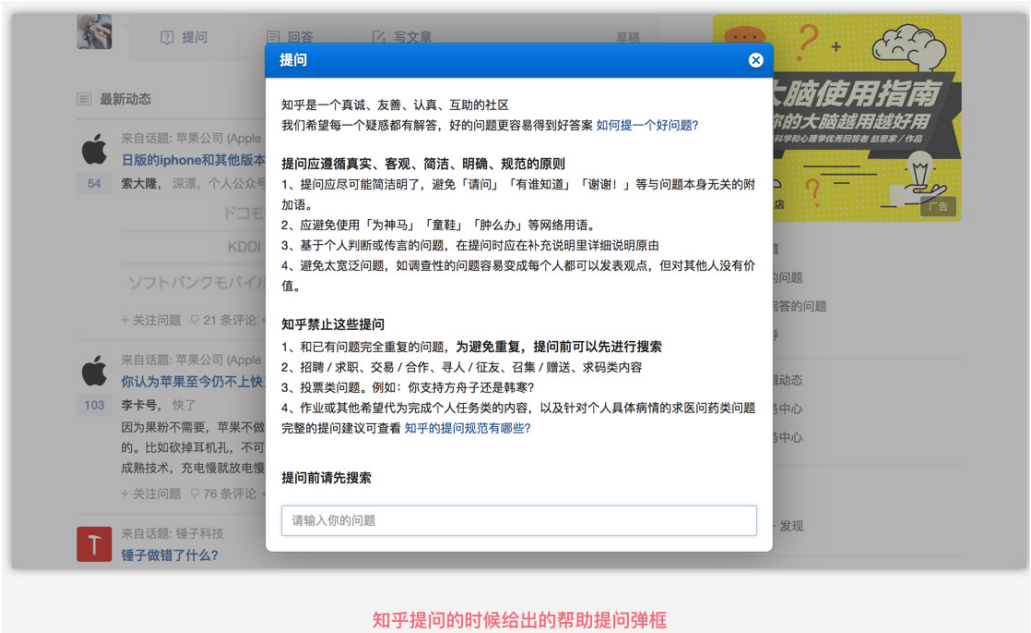


图 9 帮助和文档
Fig.9 The outline of help and documents

4 可用性检测

可用性检测是一套通过成本效益来检测用户界面寻找可用性问题的方法，虽然并不是正式的检测手段但

是使用的便捷性很高。与已经被长期被用作为检测漏洞和改进代码的手段的软件检测相似，可用性检测从 1990 年开始作为评估用户界面的方法，并越来越受到外界关注。可用性检测评估用户界面的方法，大致分为

4 个基础属性：（1）自动化测试，使用软件程序运行用户界面，以此评估计算界面的可用性；（2）真人测试，通过与真实用户做实验评估可用性；（3）正式，实验精准的模型和公式去计算可用性；（4）非正式，基于经验法则和一般技巧以及评估经验。

在目前，自动化测试和正式的检测方法都很难应用到可用性评估上，特别是难以有效处理大型的用户界面。在评估用户界面当中真人测试是最主要的途径，而其中用户测试几乎是最被广泛使用的方法。通常情况下，界面的设计在时刻发生变动或改进，要招募足够数量的真实用户去测试众多的版本，以及每一个方面都是十分困难及昂贵的，使用检测法也顺其自然地成为“节省用户”的方法。不光这样，项目的进度或者经费会不时地受到限制，因此高性价比的非正式方法被看成是花费划算的可用性工程解决方案。多个研究表明，可用性检测方法能发现用户测试所忽视的可用性问题，相反地用户测试也能发现被可用性检测方法所忽视的问题，因此，想要得到最完善的结果，最好是结合多个测试方法。

可用性检测法包含一整套根据界面评估的方法。虽然一些其他的方法也能够解决一个设计中的整体可用性问题 and 严重错误，但是可用性测试法是专门在设计中寻找可用性问题。很多检测方法在用户界面规范还没定下来时就开始被启用，这也意味着可用性检测法可以在可用性工程周期的早期时启用。

启发性评估是最非正式的方法，它涉及到可用性专家对每个对话框元素是否遵循已有的可用性原则的判断。认知演练使用更加明确详细的过程，在进程的每一步中去模仿用户解决问题的过程，尝试能否猜测到被模仿用户的目标和记忆内容并假设出正确的下一步。正式可用性检测一般使用到 6 个步骤，结合严格定义的用户角色和启发式评估及建议的认知演练。至于多元演练是一场旨在让用户、开发者和其他人员基于案例讨论每个行为进程的会议。功能检测：把用于完成典型任务的功能列成列表，检测繁复的步骤，包括不被用户经常使用的步骤和需要专业知识、经验完成的步骤，以得到一套建议的功能列表。一致性检测：需要设计师检查该界面能否使用和原有设计相一致的方法步骤去完成多项任务。标准化检测：需要专家检查该界面是否符合界面标准。

启发式评估、认知演练、功能检测以及标准化检测，一般会一次只让一位评估者进行界面检测，尽管启发式评估是基于从独立评估者们到可用性问题列表中得到的检测报告的结合。与此相反，多元演练和一致性检测属于群组行为的检测方法。最后，正式可用性检测则结合个人和群组进程检测。尽管可用性专家能够得出更好的检测结果，但大多数的可用性检测

方法都很容易使用，因此可以让几个固定的开发者同时扮演评估者的角色。

5 易用性

在国内，常常会有设计师混淆易用性和可用性^[4]，其实两者都是来源于国外的设计概念 Usability，属于不同的翻译。从百度和维基百科得到了易用性翻译为 Easy of Use；而查阅国外权威文献，Usability 翻译为可用性更加适合。易用性是指产品易于使用，易于学习，只占国外对 Usability 的解释的一部分，因此可用性的概念含义更广，包括易用性。“易用性”、“对用户友好”、“用户体验”及“可用性”这些概念的含义在某程度上是重叠的，一般来说，如果一个产品的设计非常符合用户对它的预期和最终的使用情况，这些优良的产品交互更容易被看作“对用户友好”。然而，“对用户友好”这一个属性并没有得到社会的广泛认知，取而代之的是易用性和可用性。可用性可被理解为用户使用产品时的有效性（是否能完成预期目标）和效率，评估产品的可用性需要考虑到学习使用的容易程度、使用时的效率、使用方法的易记忆程度、出现错误的数量以及用户对产品的满意程度。虽然可用性测试是工业设计行业标准及全球性的需求，但是并不代表当今的设计团队真的能够理解用户，并考虑到产品对用户来说是不是真的容易使用。设计出具有易用性的产品，对用户来说需要清晰理解对用户来说什么是易用性。

5.1 简单性

产品的简单性可通过测量功能特性，例如把产品的交互过程拆分为零散的步骤，分析各个使用场景中的步骤数量。把所有交互元素放入产品的需求和预期结果，如针对产品解决问题上建立模型，能让设计团队在每个阶段和设计元素中得到微妙的改进，从而提升整个产品的易用性。例如，在做关于是否把产品体积增大缩小，是否增加把手，或者是在界面中增加一个功能按钮或改变其位置等这些决定时，设计师或开发者对易用性的看法都会改变，每一个类似的决定都需要考虑产品的整体价值和成本，因此了解这些决定对整个使用场景和产品复杂性的影响是非常重要的。视觉传达、图形化用户界面以及产品的物理形式都能创造出积极的用户体验，合适的图形化用户界面能引导用户，使复杂的功能简单化、全面提升用户的使用效率，还能引导用户做出更好的决定和更自然快速的反应^[5]。另外，这些图形化用户界面还能作为用户使用顺序的线索免去他们记忆，对于一些使用频繁的产品，这一点尤其重要。

5.2 可感知度

可感知即对所有用户来说是容易看见，识别和明

白的,产品使用的交互和预期结果应该是直接和明显的,如果用户需要进一步的解释来完成,那么该设计是不感知的。

以医疗设备为例,用户与设备间的交互是复杂和多变的,在物理层面上,一些医疗设备可视为使用者身体的延伸,帮助用户完成他们自己无法完成的事情。当这些设备感知度高时,使用者能毫不犹豫和无阻地达到他们的目的,使用就像呼吸一样自然顺畅^[6]。合理使用语义造型,设备造型能令用户得到合乎逻辑的结果,例如手该放在哪里,如何控制和操作。如果设备造型是毋宁两可则会让用户感到困惑。

产品可感知度可通过观察在预测试阶段时用户的使用状况,包括口头或非口头上的交流。为避免主观性,应制定用户交互过程的可接受规模及范围。例如,在初次使用设备时,记录手和设备之间的互动并将其关联到设计需求,这样就可以测试到设备的物理形状针对该设计是否合适^[7]。

5.3 清晰度

清晰度意为在使用产品时,用户对产品的认知的清晰程度。被用户使用的设备当完成任务时应该具有反馈而不是处于暧昧状态。当一个使用流程中出现新的设备时,以下信息需要向用户清晰交代:“怎么样才能知道我已经完成了一个任务(不管任务本身是积极还是消极的)?我能看到什么提示?我需要什么来完成我的目标?下一步该做什么?”

表示上述信息可通过设备反馈,如屏幕的图形用户界面和提示音回答,但根据用户的使用经验这些提示选择使用或关闭。通常情况专家用户会选择禁用这些提示而依靠自身的经验去完成操作,用户经验的累积逐渐发展为操作上的快捷方式,用更少的步骤得到相同的结果。基于对人为因素的考虑,产品应提供多种模式的反馈,这个部分需要谨慎处理,不足的反馈会让用户困惑,过多反馈也会被用户无视^[8]。

5.4 时间

时间是测量产品易用性最简单的手段,然而有些事情的确是需要花费时间去完成的,例如一些客观上是具有难度的任务,产品很快能够完成反而不能让用户放心,他们宁愿相信当产品花费一定时间完成是认真谨慎的表现。这就需要设计团队对时间设定一个合适的限制。

这是一个真实案例,在一个智能手机项目中,笔者在设计手机的“无线显示功能”,经过几次测试,发现系统没有任何类似“蓝牙”“WLAN”所有的反馈提示,经过与开发人员沟通,笔者了解到“无线显示功能”是有设计更新提示的,但由于更新速度太快以至于肉眼几乎看不到更新提示的反馈。于是笔者要求程序员对更新提示做了适当的延时处理,虽然这样做有

违产品运行的真实性,但是这些“真想”用户永远不需要知道,只是减少了用户的困惑感。虽然时间是测量产品易用性最简单的手段,然而有些事情的确是需要花费时间去完成的,例如一些客观上是具有难度的任务,产品很快能够完成反而不能让用户放心,他们宁愿相信当产品花费一定时间完成是认真谨慎的表现^[9]。这就需要设计团队对时间设定一个合适的限制。

6 结语

如今正经历人类的第三次科技革命,即智能电子产品,苹果公司的 iPhone 智能手机拉开时代序幕。国内对界面系统中的交互设计越来越重视,可用性设计在这个行业得到了高速发展。那么在制造业行业中(狭义理解的工业设计),可用性设计也将会被提上新的高度,新高度之下势必会衍生更大影响力。从苹果 iPhone 智能手机的成功案例中,就不难看出可用性的重要性,用户界面被广大消费者接受和认可,并不是一朝一夕之下取得的偶然成果,而是通过长期研究开发才获得的傲然成绩,因为量变引起质变,所以企业应该对可用性设计持有足够的重视,并给予开发团队更多的支持,这样才能在可用性设计研究领域发展得更广。可用性设计和工业设计一样属于综合性学科,含有机械工程、心理学、语义符号学、统计学等^[10],对于这个新型学科,国内高校开始成立了相应课程,但目前关于可用性设计的理论研究及案例还是十分缺乏,建议已成立该专业的高等院校进行可用性设计研究,应多促进各个学院间的合作交流,而不是把可用性设计作为某一学院特有的专业。

参考文献:

- [1] 利德威尔. 最佳设计 100 细则[M]. 刘宏照,译. 上海:上海人民美术出版社,2005.
LIDWELL W. Best Design 100 Detailed Rules[M]. LIU Hong-zhao, Translate. Shanghai: Shanghai Peoples Fine Arts Publishing House, 2005.
- [2] STEVE M. 赢在用户[M]. 范晓燕,译. 北京:机械工业出版社,2007.
STEVE M. Win in User[M]. FAN Xiao-yan, Translate. Beijing: Machinery Industry Press, 2007.
- [3] 董建明,傅利民. 人机交互副标题:以用户为中心的设计和评估[M]. 北京:清华大学出版社,2003.
DONG Jian-ming, FU Li-min. Human Computer Interaction Subhead: User Centered Design and Evaluation[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2003.
- [4] 约翰逊. GUI 设计禁忌译者副标题:程序员和网页设计师界面设计必读[M]. 王蔓,刘耀明,译. 北京:机械工业出版社,2005.

- JOHNSON J. GUI Design Taboo Translator Subtitle: Programmers and Web Designers Must Read the Interface Design[M]. WANG Man, LIU Yao-ming, Translate. Beijing: Machinery Industry Press, 2005.
- [5] 诺曼·D·A. 好用型设计[M]. 梅琼, 译. 北京: 中信出版社, 2007.
- NOEMAN D A. The Design of Everyday Things[M]. MEI Qiong, Translate. Beijing: China Citic Press, 2007.
- [6] 诺曼·D·A. 情感化设计[M]. 付秋芳, 程进三, 译. 北京: 电子工业出版社, 2005.
- NOEMAN D A. Emotional Design[M]. FU Qiu-fang, CHENG Jin-san, Translate. Beijing: Electronic Industry Press, 2005
- [7] PETER M, BRANDON S, DAVID V, et al. 应需而变——设计的力量副标题: 为瞬息万变的世界提供伟大的产品和服务[M]. 吴隽辰, 译. 北京: 机械工业出版社, 2009.
- PETER M, BRANDON S, DAVID V, et al. Subject To Change Subhead: to Provide a Great Product and Service to a Rapidly Changing Word[M]. WU Jun-chen, Translate. Beijing: Machinery Industry Press, 2009.
- [8] JESSE J G. 用户体验的要素副标题: 以用户为中心的 Web 设计[M]. 北京: 机械工业出版社, 2007.
- JESSE J G. The Elements of User Experience Subhead: User Centered Web Design[M]. Beijing: Machinery Industry Press, 2007.
- [9] 汤姆·彼得斯. 追求卓越 (个人成长版)[M]. 席玉苹, 译. 北京: 中信出版社, 2006.
- TOM P. Pursuit of Excellence(Personal Growth Edition)[M]. XI Yu-ping, Translate. Beijing: China Citic Press, 2006.
- [10] CHRIS A. 长尾理论译[M]. 乔江涛, 译. 北京: 中信出版社, 2006.
- CHRIS A. The Long Tail[M]. QIAO Jiang-tao, Translate. Beijing: China Citic Press, 2006.