

刘伟 著

Broadview[®]
www.broadview.com.cn

交互品质

脱离鼠标键盘的情境设计



交互品质

脱离鼠标键盘的情境设计

刘伟 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

现在全新的交互模式正在涌来，人们可以通过简短而又富有表现力的手势动作进行交互，例如通过扫过、轻敲或摇晃，以及一些最基本的可辨识动作，来完成便捷的行为，完全突破了键盘、鼠标和显示器的局限。本书为您展示了如何运用新的交互模式进行创新情境设计的全套方法和流程，内容紧贴设计、教育和科技的最前沿，探讨用户行为、创新设计、数据分析等，呈现了欧美先进的设计和研究思路，为国内教育界和企业界的从业者提供了指导和工作样本。

本书适合高校设计类教师、本科生、硕士生和博士生参考阅读，也适合企业设计和研究部门主管和职员借鉴学习。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

交互品质：脱离鼠标键盘的情境设计 / 刘伟著. —北京：电子工业出版社，2015.5

ISBN 978-7-121-25735-3

I. ①交… II. ①刘… III. ①办公自动化 IV. ①C931.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第056831号

责任编辑：孙学瑛

印 刷：北京天来印务有限公司

装 订：北京天来印务有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本：720×1000 1/16 印张：12.5 字数：196千字

版 次：2015年5月第1版

印 次：2015年5月第1次印刷

印 数：3000册 定价：49.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

| 推荐序 |

Design is changing quickly. One generation ago, designers were dealing with the question of form and function of physical objects: to design a chair which has to be made of wood, has to support a weight of up to 150 kilograms, and should fit in a certain style. Nowadays, designers first have to address what should be designed by researching people's experiences and emotions and translating these into meaningful products, systems and services, both physical and digital: people are scared to go into a hospital, how do you design the entrance so that it puts them at ease, and makes them feel confident?

In addition, the lightning growth of digital technology has given us materials for design that are quite different from earlier mechanical technologies of wood, metal, and plastics. Interactivity and connectivity provide new opportunities, but also provide new challenges. Computers have come out of the basements into our living rooms, onto our desks, inside the bags we take home, in our pockets, now on our wrists, and any day now into our bodies if we want them there. The virtual is becoming interwoven with the physical into a single fabric.

This rapid development takes users by storm, and challenges designers to find their way into feeling what the new user world is, and, preferably, can become. If they do their job right. However, that's not easy. Where in the recent past design thinking was about force (does an elderly person have enough grip to take the lid off the can), size (can the child climb on the chair without hurting itself), now factors of time (is my text message received yet), connectivity (can we exchange this document), and scale (does my new tweet get hundreds of likes) come into play.

In this book, Wei Liu presents his search into the challenges for designers on how to design new products and services for the current generation of workers, called Generation Y. These are young people who grew up with computers, tablets, and phones. They can hardly imagine a world without digital services. But they come into

a workplace where most others grew up in a different world. People for which the ubiquitous-digital things and the interactions with them are not obvious: it's not how they played as a child, it's not how they worked in school, or how they communicated with friends. And yet, the role of the designer these days is to create something, which brings the best of the new (which has never existed) to both the young and the old. That's not simple.

Liu's work concentrated on the qualities of interaction; Just as the 'old' products had qualities of light and heavy, small and large, cheap and expensive, there are special qualities that are particularly relevant for the new opportunities of present-day digital technology: technical aspects such as everywhere connected, instantly communicating, but also perceptual and social aspects such as collaborative (engaging more than one person at a time), expressive (going beyond the factual information, but highlighting important things with special means), and playful (making serious work pleasurable). Such qualities provide a language for designers to discuss (and create) interactions that appeal to the next generation, but also to understand where they can improve, tune, replace, or adapt existing systems.

In his work, Liu covered the different dimensions that are relevant for designers in this: how can we describe existing interactions of 'Generation Y' types of products, how can we measure them, how do people experience them in their everyday lives, and finally: how can we design for them, in the knowledge that what we make should not only fit the generation Y 'digital natives', but also fit those that work with them. In this, the parameters that Wei explored, described, defined, measured, and put up for guidance, can stimulate designers to get a grip on the landscape of opportunities, possible successes and mistakes to be avoided, when developing new applications and products, services and systems that our future offices and homes places that fit our needs.

Pieter Jan Stappers
Professor of Design Techniques
Faculty of Industrial Design Engineering
Delft University of Technology

| 前 言 |

在过去的10年间，IT领域的极速发展使得人们在日常生活中可以使用越来越多极具魅力的工具。例如，在线通信、播客、微博，以及社交网络。这些工具为人们提供了全新的社交手段，人们可以用各种各样的设备、技术及媒体来创建、搜索或分享大量的数字信息。随着个人信息公开的常态化发展，人们通过快速交流信息来提高自身的社交积极性。而且人们在将个人虚拟世界整合到真实世界这一方面，表现得更加心甘情愿和得心应手。这一切都源于高度交互设备的广泛使用，如移动电话、笔记本电脑或者多点触控式平板电脑，这种行为的最典型代表就是所谓的Y一代（Generation Y）（见图1）。



图1 Y一代人典型的交互风格，如个性化设置自己的iGoogle个人主页、用iTunes下载歌曲、用iPhone发送语音信息，以及关注其他人的推特

Y一代人群在国内又被称为“80后”或“90后”，这一代人基本包括80后至2000年前出生的群体。他们是第I代的“数码原住民”，其成长始终伴随着一切高度交互化的工具、应用和技术，如移动电话、MP3播放器和多点触控式平板电脑。这一代人在成长过程中已经习惯于用手中的工具完成更多富于表现

交互品质

力而又随心所欲的交互方式，如通过摇一下iPhone来随机重置歌曲列表。

为什么写作本书

到目前为止，典型的Y一代交互风格主要体现在其家庭情境中；与此相反，在更显开放的工作情境下，这些由新兴技术所带来的丰富多彩的交互手段很大程度上并未得以充分应用。针对办公情境的特点，《BlueSpace Cubicle》、《Active Badges》及《Workspheres Concepts》这3部著作都做出了这样的一种预见，即在未来的办公室中随处都可以看到大量的智能用户界面和信息组件，它们为用户的交互创造了自然条件。然而这些设计和构想是基于对技术发展趋势、软件性能，以及产品功能的预测而做出的，而并非针对实际应用，或者是适用于某个具体情境下的用户体验。工作情境下的应用在功能性方面一直保持快速增长，然而随之而来的交互手段却显得进步缓慢。这样一来，大多数的办公室工作仍然是通过老套的应用手段来完成，如键盘、鼠标和显示器的组合套装。这样的应用已经有将近40个年头了，人们通常称其为“WIMP组合”，即W=Windows（窗口）、I=icons（图标）、M=menus（菜单）和P=pointers（鼠标箭头）。这样的应用组合只能支持有限的几种操作，如敲击键盘和点击鼠标。在20世纪80年代和90年代，即使像帕洛阿尔托研究所（2013）这样致力于打造“未来办公室”技术构想的机构也尚未在人们的日常办公环境中找到自己的方向，这个瓶颈并非源于技术可行性所造成的局限（图2所示为人们对当今办公环境的具体印象）。

智能产品的设计现状说明了“形式服从于功能”这句老话不再无懈可击，当然如果使用最简单的工具，则另当别论。以用户为中心的设计师所拥有的独一无二的专业技术更多体现在用户界面的设计上，拥有这样设计的产品具有意义丰富、使用简便，甚至体验趣味性强等诸多优点。这样的设计可能应用在厨房设备、公共服务系统和建筑空间，甚至信息大战方面。

因此如何将全新的Y一代人群交互风格引用到工作情境中成为一项挑战。如果我们对办公工具、应用及服务进行一次广泛回顾，就会发现对于Y一代交互风格来说，这些东西并未得到极大发展和使用，尤其在工作情境下这一



图2 办公室组合的典型应用实例，包括办公室应用及其工具，以及无所不在的键盘、鼠标和显示器

现象更为明显。以IDEO公司设计和开发的“Virtual Wallet”（虚拟钱包）这一交互式金融服务的用户界面为例，其研发使得Y一代客户可以无障碍地存取个人资金，并且直观地掌控个人钱财。虚拟钱包基于电子在线金融服务而设计，其设计初衷在于为金融业务注入新的特色，以及更多的可视交互（例如，在标有可视量标的界面上滑动做到将每一元钱都分开来用，或者将钱转账到其他账户），这些特点极大满足了Y一代人的需求；此外，还有一项名为“Shareworks”的实验性应用，这是一个面向高等教育领域教师和Y一代学生群体的交互平台。Shareworks将项目课程转化为Web 2.0社交应用，这一转化使得项目课程的发布、分享和讨论变得更加简单且更具交互性，所应用的媒体

交互品质

手段也更加丰富。

本书的科学相关性和社会相关性在于将Y一代、IT和工作情境诸多方面要素与寻求Y一代交互风格，以及如何以新型交互方式来支持未来办公室工作这一目的结合起来。通过对家庭情境和工作情境下的交互体验进行审慎性的比较，可以在Y一代交互品质及设计机遇方面得到新的知识，这些新知识与Y一代交互品质和设计机遇高度相关。新型办公工具中所体现的Y一代交互方式通过对工具的设计表现出来，而这种设计集成了这样的新知识。这样做的目的在于使得IT可以支持有创意、有启发性和有趣味性的交互风格，而不是盯着屏幕按着按键这样的交互操作。

本书的主要内容

这项研究工作通过连续不断的3个层面而展开，这3个层面涵盖了理论研究及设计研究的相关行为（见图3），即分析、综合和设计。

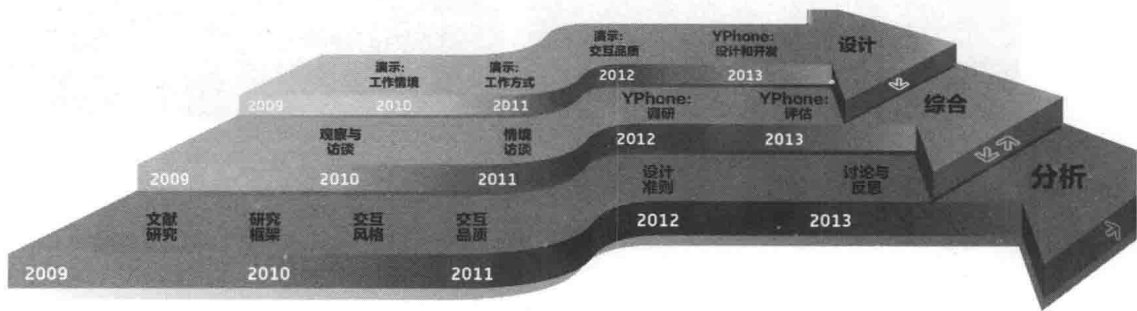


图3 本研究活动的时间线，2011年~2012年之间的曲线部分表示从理论研究活动到设计研究活动的一个过渡

分析、综合和设计这3个层面之间相互联系，分析从多角度进行，如交互品质；综合是为了获取新的知识；交互技术所支持的设计为了说明分析和综合二者的效果，进一步来说，设计是对分析和综合所产生的知识的延展。

随着研究的进行，通过发表著作来展开论题。这些出版内容被安排在不同的章节中，因此每个章节都能独立成文。本书按时间顺序展开，但是有一些设计和研究活动是并行完成的。

本书共包括7章，内容来源于笔者的课题研究，第1章主要包括①研究背景②研究目标③研究途径④研究框架的相关介绍；第2章通过分析和综合手段对问题1和问题2进行回答，这一章对文献回顾进行了表述，还介绍了关于探索Y一代交互行为和交互品质的领域研究；第3章的关注点是交互技术设计，以及在初步探索阶段中一系列原型产品的设计与开发。这一章描述并讨论了Y一代的交互方式、在工作情境中的交互、对交互品质的初步运用，以及因此所获得的经验教训；第4章通过综合手段来回答研究问题3，如访谈。这一章描述了一系列的情境访谈，这些访谈针对的对象是办公室职员。这样的访谈唤起了他们对家庭情境和工作情境下的交互品质方面的意识，这样的研究为Y一代交互风格的设计提供了一系列的准则；第5章通过将交互品质运用于一项全新设计来证明问题4的答案，这个新设计会利用在之前章节中所获得的知识和经验，并且将这些知识和经验整合到工作原型中；第6章的关注点是通过再一次运用综合手段做出问题5的答案，这一章将说明在实验室的设定条件及真实办公情境下原型产品在交互品质方面所体现的性能给我们带来了哪些发现；第7章是对前面章节所涵盖的5个研究问题得出答案的一个思考，这一章将以一个研究讨论作为总结，这一讨论的主旨是我们从研究结果中究竟得到了什么，以及这样的结果可能会带来什么样的影响。图4所示为本书大纲。

本书读者对象

本书所讲的设计方法和成果的受益群体包括学术界对设计研究感兴趣的教师、博士生、硕士生和本科生，以及企业界的研究员和设计师。他们对人们的家庭情境和工作情境的区别颇为关注，并关注如何设计新型和未来的人机系统的交互风格。更具体地说，这些同业者包括这样一些研究员和设计师，他们所致力领域包括计算机支持的协同工作（CSCW）、基于人为因素的人机交互设计（CHI）、交互系统设计（DIS）、设计研究（IASDR）、趣味产品及界面设计（DPPI）、智能用户界面（IUI）、用户界面软件与技术（UIST）、可触知及嵌入式交互（TEI）、个人与普适计算（PUC），以及交互工程计算系统（EICS）等。

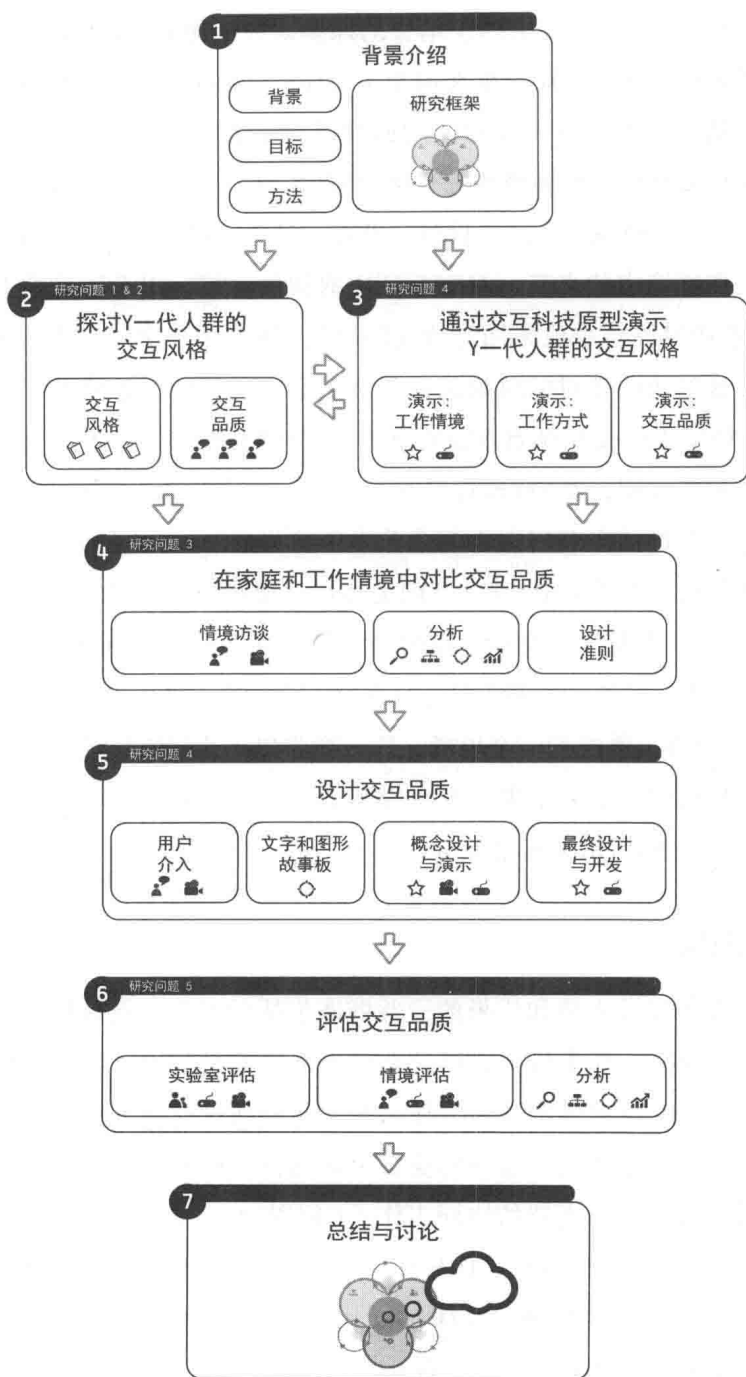


图4 本书大纲

| 作者简介 |

刘伟，自2004年开始从事创新设计相关工作。现任同济大学设计创意学院院长助理、助理教授、UXD研究室主任、世界华人华侨人机交互协会理事。积极推动用户体验和体感交互设计的科研与教学，促成了国内外高校之间在工业设计、创新设计、服务设计等领域的多次合作。近年来参与的科研项目包括：作为技术骨干开展中国工程院支持的“创新设计发展战略研究”重大咨询项目，作为项目负责人主持微软亚洲研究院支持的“自然的交互方式设计研究”项目，作为项目负责人主持荷兰教育、文化与科学部支持的“基于办公情境的交互产品服务系统设计研究”项目，作为评审协助组织教育部支持的“中美青年创客大赛”项目等。近五年来发表设计类会议和期刊论文20余篇，例如在业界著名的《ACM Interactions》中发表。曾任欧特克（Autodesk）中国研究院资深用户体验设计师，摩托罗拉（Motorola）技术有限公司交互设计师。拥有代尔夫特理工大学（TUDelft）交互设计研究方向的哲学博士学位（注：为该学校该方向来自中国的第一人，而且是用时最短获得博士学位的学者之一），南丹麦大学（SDU）IT产品交互设计专业的硕士学位、北京工业大学（BJUT）工业设计专业的学士学位。

微博：@刘伟-交互设计

网页：<http://www.linkedin.com/in/liuwei>



| 致 谢 |

在荷兰代尔夫特理工大学度过的近5年时光里，笔者深受其工业设计工程学院开展的设计研究活动和设计教育课程的影响，这也促成了这本书的写作。感谢ID-StudioLab实验室为设计研究人员提供了开放、协作的工作氛围，特别要感谢笔者的导师Pieter Jan Stappers教授、Gert Pasman副教授和Aadjan van der Helm助理教授给予的悉心辅导和鼎力支持。感谢同济大学设计创意学院的娄永琪院长给予笔者在设计教育和研究领域中施展拳脚的机会，感谢南丹麦大学的导师Jacob Buur教授带领笔者走进交互设计（教育）这一领域，感谢北京工业大学的启蒙导师曲延瑞教授带领笔者走进工业设计这一行业。

本书的完成得到了中国科技部国际科技合作与交流专项“中意跨国数字协同设计关键技术合作研究”（项目编号：2012DFG10280）的支持。

感谢电子工业出版社出版本书，特别感谢本书编辑孙学瑛老师自始至终对笔者的信任、鼓励、鞭策和辅助。

感谢和笔者开诚布公地探讨交互设计研究，并且毫无保留地为初学者分享经验和建议的业界专家们，以及对笔者近年来的设计研究工作提供宝贵建议和大力支持的朋友们；感谢我的家人，尤其是我的妻子，你是我最坦诚、最信任、最得力的编辑和顾问；感谢我的女儿和儿子，你们为我提供了无尽的灵感和喜乐的光芒。

由于笔者水平有限，书中不足及错误之处在所难免，敬请专家和读者给予批评指正。

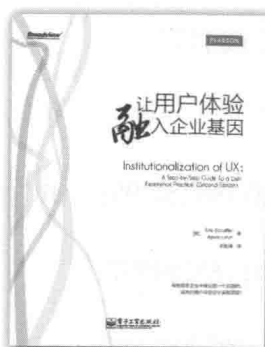
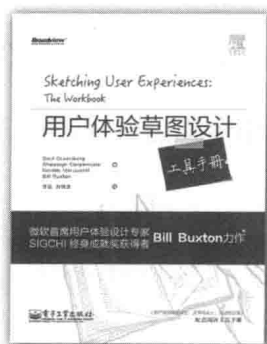
刘 伟

2015年3月

于同济大学设计创意学院



电子工业出版社计算机设计类畅销书



反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可,复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为;歪曲、篡改、剽窃本作品的行为,均违反《中华人民共和国著作权法》,其行为人应承担相应的民事责任和行政责任,构成犯罪的,将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序,保护权利人的合法权益,我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为,本社将奖励举报有功人员,并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话:(010)88254396;(010)88258888

传 真:(010)88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址:北京市万寿路173信箱 电子工业出版社总编办公室

邮 编:100036

|目 录|

第1章 背景介绍 / 1

- 1.1 介绍 / 3
- 1.2 研究目标、研究问题及相关性 / 4
- 1.3 设计贯穿研究 / 5
- 1.4 研究框架 / 6
- 1.5 研究设定 / 9

第2章 Y一代人群的交互风格 / 13

- 2.1 Y一代人群的交互风格 / 15
- 2.2 确定Y一代人群的交互风格 / 22
- 2.3 初步演示 / 29
- 2.4 结论 / 31

第3章 通过交互科技原型演示Y一代人群的交互风格 / 33

- 3.1 前言 / 35
- 3.2 设定 / 36
- 3.3 基于本书的研究框架 / 36
- 3.4 探索工作情境 / 37
- 3.5 探索工作情境中的交互品质 / 40
- 3.6 探索交互品质 / 43
- 3.7 讨论 / 47
- 3.8 结论 / 48