

# 走进交互设计

INTERACTION DESIGN 刘伟 编著

中国建筑工业出版社

# 走进交互设计

INTERACTION DESIGN 刘伟 编著



中国建筑工业出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

走进交互设计 / 刘伟编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2013.2

ISBN 978-7-112-15041-0

I. ①走… II. ①刘… III. ①软件设计 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第012325号

责任编辑: 陈 皓 唐 旭  
责任设计: 陈 旭  
责任校对: 陈晶晶 王雪竹

## 走进交互设计

刘伟 编著

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)  
各地新华书店、建筑书店经销  
北京锋尚制版有限公司制版  
北京云浩印刷有限责任公司印刷

\*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 9 $\frac{3}{4}$  字数: 240千字  
2013年3月第一版 2013年3月第一次印刷

定价: 35.00元

ISBN 978-7-112-15041-0

(23133)

**版权所有 翻印必究**

如有印装质量问题, 可寄本社退换

( 邮政编码 100037 )

## 前 言

近二十年来，随着互联网技术的不断发展，特别是移动互联终端设备的普及，交互设计的研究与实践受到企业、院校等机构越来越多的关注。从认知的角度来看，交互设计已经成为一种新的设计思维方法，将对产品设计本身的关注，转移到对用户体验的关注上来。设计的关注点不再仅仅局限于对“物”的设计，而是涵盖了信息、服务等广义的产品属性和品质。正如苹果iPhone手机和谷歌地图应用的成功，因为交互设计的应用，设计的对象不仅是产品本身，而是产品与人、产品与产品，乃至人与人之间的关系，最终使产品挣脱了传统功能的束缚，成为人体官能的延伸。

进入21世纪的第二个十年后，交互设计已经进入到了发展最为迅速的阶段。无论国际还是国内市场，大多数设计机构都在言必称交互，并且把用户体验挂在嘴边。行业的蓬勃发展使得对人才的渴望日趋紧迫，“交互设计师”和“用户体验设计师”已经成为炙手可热的职位。面对新增的就业岗位、更多的就业机会，越来越多的工业设计、视觉传达、心理学、计算机科学等专业的毕业生投身于这一新兴的行业之中。欧美等设计发达的国家在20世纪90年代就意识到交互设计的价值，除了高校设置有交互设计专业，企业内部也建立了相关的设计研究部门。反观国内，虽然交互设计在人机交互领域中的应用相对成熟，但是在工业设计等领域中的应用却凸显空白。交互设计专业的师资力量不足，开设交互设计专业的高校也屈指可数，毕业生自身知识结构与实践经验的缺陷使其一时不能迅速转变思维模式和融入职场。这个现状



不仅对我国交互设计人才的培养提出了挑战，更是为交互设计教育工作者和从业人员提供了机遇，巨大的潜在需求亟待具备专业素质的交互设计人才去实践、探索和收获。

笔者希望凭借自己多年来通过学习、工作和教学积累下来的经验，向交互设计初学者以及刚刚踏上工作岗位的朋友们深入浅出地讲述交互设计的关注点，说明学科间的关联，介绍基本设计方法，展示最新的研究成果和普及发表研究论文的知识。笔者还邀请了包括唐纳德·A·诺曼在内的多位国内外著名学者和专家分享他们多年来从事交互设计研究和用户体验设计的宝贵经验和建议。

希望读者朋友们从各自专业的特点出发，寻找到与交互设计的契合点，掌握交互设计的基本知识和方法！本书虽为笔者用心之作，但恐知识结构之局限，难免存在一定的疏漏，诚望与各界专家学者深入探讨！

刘伟

2013年元月 于荷兰代尔夫特

# 目 录

## 前言

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| <b>第1章 交互设计介绍</b> .....          | 001 |
| 1.1 感受生活中的交互设计 .....             | 001 |
| 1.2 定义 .....                     | 004 |
| 1.3 关注点 .....                    | 005 |
| 1.4 未来趋势 .....                   | 016 |
| <b>第2章 交互设计与其他学科的区别与交汇</b> ..... | 021 |
| 2.1 概述 .....                     | 021 |
| 2.2 与用户体验设计 .....                | 022 |
| 2.3 与工业设计 .....                  | 024 |
| 2.4 与人机交互 .....                  | 026 |
| 2.5 与界面设计 .....                  | 027 |
| 2.6 与互动设计 .....                  | 029 |
| 2.7 与信息设计 .....                  | 031 |
| 2.8 与可用性工程 .....                 | 033 |
| <b>第3章 交互设计的基本方法</b> .....       | 036 |
| 3.1 概述 .....                     | 036 |
| 3.2 确定设计目标和可用性目标 .....           | 038 |
| 3.3 进行目标用户调研——情境访谈 .....         | 040 |
| 3.4 分析调研数据，制订设计准则 .....          | 043 |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 3.5 概念设计 .....                      | 059        |
| 3.6 设计评估 .....                      | 072        |
| <b>第4章 交互设计实例 .....</b>             | <b>077</b> |
| 4.1 情境 .....                        | 077        |
| 4.2 交互产品概念设计 .....                  | 085        |
| 4.3 交互科技设计 .....                    | 093        |
| 4.4 交互服务设计 .....                    | 099        |
| 4.5 交互创新设计 .....                    | 107        |
| <b>第5章 撰写交互设计类研究论文 .....</b>        | <b>115</b> |
| 5.1 研究论文概述 .....                    | 115        |
| 5.2 一般结构 .....                      | 117        |
| 5.3 会议论文投稿类型 .....                  | 123        |
| 5.4 相关投稿渠道 .....                    | 125        |
| 5.5 范文列举 .....                      | 126        |
| <b>第6章 交互访谈——聆听业界专家的经验和建议 .....</b> | <b>127</b> |
| 6.1 学术界学者访谈 .....                   | 127        |
| 6.2 企业界设计师访谈 .....                  | 137        |
| <b>参考文献 .....</b>                   | <b>144</b> |

# 第1章 交互设计介绍

## 1.1 感受生活中的交互设计

随着信息科技（IT）的发展，以及人们使用这些科技的熟练程度的不断增加，交互设计领域不得不处理更多、更先进的技术和交互哲学。人与产品的交互被定义为人们从使用方式上理解和体验产品设计。它包含了感知、动作、情感、认知和表现形式等方面。新的产品不断涌现，功能增多，用户体验日趋复杂，用户对使用产品的固有知识变得越来越落伍，人们对新式交互行为的认识变得越来越深刻（例如摇晃iPhone来切换歌曲）。基于这种新情况，工业设计师、计算机科学家、心理学家和其他社会科学家创造了一门新的学科——交互设计，设计最适当的方式来进行人和机器之间的交流。从产品功能和可用性的领域扩大，朝着增强体验、情感、触知、服务的方向发展。

交互设计是一门实践性的学科，它不同于传统设计学科领域，它的特点在于与社会技术发展趋势紧密地结合。交互设计经常会对产品、软件和服务给出直观的解决方案。在交互设计过程中，技术扮演着媒介的作用，但是它并非只限于提供技术方面的支持。交互设计和服务设计、战略设计以及体验设计密切相关，它将人（用户）置于全部设计过程的中心环节。用户调查和用户测试在构思和概念生成阶段占据着很大的比重。原型产品的快速、反复制作是一个必要工作环节，因为通过此项工作才能使得构想起作用，并将它完善至最终解决方案的制订。交互设计师工作的团队往往由多学科背景的成员组成，这样能够在跨领域产品项目当中创造关联。交互设计师需要逐渐了解产品战略，以及商



业和环境的影响。交互设计关系到日常生活的方方面面，对社会和生产具有深远的影响。交互设计涉及多学科，以及和多领域多背景人员的沟通。让我们来体会以下几个例子：

图1-1是一个定制青花瓷盘的交互产品。世界各地的游客在造访荷兰风景迷人的小镇——代尔夫特的时候，除了会驻足于它独具魅力的小桥流水风格的市中心，也会被当地出产的青花瓷器所吸引。为了更好地宣传这个特色，当地旅游局和代尔夫特理工大学ID-StudioLab实验室合作设计、生产了这个设备。该设备由一张台式桌面、一个可调节高低和角度的摄像头、一个操作旋钮、一个被立起来的瓷盘、一台投影仪、一台隐藏于设备之中的



图1-1 定制青花瓷盘的交互产品  
(2011年拍摄于代尔夫特市中心旅游局)

电脑和内部连接电路组成。当该设备监测到有游客站在前方时，摄像头会启动，投影仪会将游客的影像和预设的瓷盘的花边图案投射到磁盘上，游客通过旋转旋钮来即时选择和预览瓷盘的花边图案。当旋钮被按下时，设备会记录下该组瓷盘设计，游客可以到指定网站免费获取照片或在线付款定制瓷盘。烧好的瓷盘会在大概10~20个工作日后邮寄到游客的家中。从这个例子中，我们发现这个设备结合了工业设计、计算机技术、心理学等多方面的学科知识，创造并提升了良好的用户体验。它不仅从人与产品的交互层面给游客带来了体验，例如旋转旋钮、调节摄像头、摆拍夸张的表情，从认知和情感层面也给游客带来了体验，让他们印象深刻地记住这个交互式的体验，记住代尔夫特的青花瓷盘。

图1-2是一个交互式的公共设施设计。在欧洲某些城市，为了解决路面车流量分布不均所造成的十字路口拥堵的问题，市政部门联合研究人员合作设计了这样一个可以感应车辆和行人存在流量的红绿灯。该红绿灯通过内置的距离和速度感应器探测物体。当十字路口的一个方向车流量更大的时候，系统会调整红绿灯的时间，让这个方向的汽车行驶的通过时间更长。同理，站在红绿灯杆附近等待过马路的行人和骑自行车人也会被感应到，系统会设定和调整他们通过的时长。在这个例子中，虽然车辆驾驶员和



图1-2 可以感应车辆和行人存在的红绿灯（图片来源于网络）

行人没有和红绿灯系统有直接的身体接触，但是他们的相互存在影响到他们后续的行为表现。从这种意义上说，该公共设施属于交互产品，有别于传统在时间控制上一成不变的红绿灯。

图1-3是一款没有交互行为的玩具设计。当我在德国汉堡的步行街看到这款玩偶的时候，立即被它发出来的响亮的打鼾声音和高低起伏的呼吸动作所吸引，于是我靠近它并坐在了它的身旁。首先，我挥手向它打招呼，它没有反应，继续做它的白日梦。之后，我用手抚摸它，没有反应。再后来，我不耐烦了，直接用手指戳它，仍然没有反应。最后，我对它失去了兴趣并走开了。通过这个例子，我想向读者解释这个玩偶不是一个交互产品。为什么呢？想必读者都可以给出正确的解释。是因为它对用户的行为动作没有反馈。交互行为是双向的，既有用户的输入（例如按、转、推、打、踢等动作），也有产品的输出（例如声音、图形、动作等反馈）。很多时候，产品的反馈将会明确地提示用户的下一个准确的行为动作。



图1-3 一款没有交互行为的玩具设计（拍摄于汉堡街头，相关视频请在优酷视频网站上搜索“没有交互行为的打鼾玩具”）

## 1.2 定义

给交互设计（Interaction Design）下定义的方式和角度有很多（详见参考文献），概括来说，交互设计是设定、规划人造系统行为的设计领域。例如软件、移动设备、人造环境、服务、可佩带装置，以及系统的组织结构都可以被称作人造系统。交互设

计是一种从可用、易用、乐用等方面增强产品用户体验的学科。交互（Interaction）这个词可拆分为互相（Inter）和动作（Action），也就是说了解目标用户的期望、设计相应的交互行为和让用户与产品有效互相沟通是该学科的重点。交互设计借鉴了传统工业设计、可用性及工程学科的理论和技术。它是一个具有独特方法和实践的综合体，而不只是学科的叠加。

### 1.3 关注点

首先，让我们来对交互设计的关注点分别展开讨论。在交互设计这个领域，我们经常会使用这些概念，例如情境、用户、体验、动作、情感等。在日常语言中或在不同的学科领域里面我们也会使用它们，往往它们被赋予了特殊的含义。这些概念往往都没有明确的定义，因此我们总是依靠常识去理解别人想要表达的意思。正因为如此，在我们讨论设计方案和进行日常工作的时候往往会出现误解和偏差的情况，原因是大家对这些概念认识的层面、角度和深度有所不同。在此，让我们来列举和讨论这些交互设计领域中的常用概念意味着什么，我们应该如何去把握它们。设计领域具有多学科交融的特点，这意味着我们必须明确地认识并运用行业内的设计语言，否则混淆概念是不可避免的。

#### 1.3.1 情境（Context）

情境这个词经常被使用在报纸、杂志或文学领域。在交互设计、参与式设计和人类学研究领域中，我们用情境这个词来形容人与产品交互的环境。有些时候，学习如何使用某种产品可以不考虑用户的参与和体验，但在交互设计领域中，这是不允许的。与之相反，你可以集中精力研究如何支持人与人的沟通，例如在不考虑产品设计的情况下，单纯研究人们如何安排日程和协调预约。在这种设计方法中，我们需要首先考虑情境。

皮特·杨·斯塔皮尔斯（Pieter Jan Stappers）认为情境可以被定义为人与产品交互的环境。但是它的具体内容包括什么呢？



答案很简单：取决于特定的设计项目。具体来说，取决于该设计要解决的问题、设计目标、设计产出。设计产出包括产品和服务、创造新产品和改进现有功能等，还取决于一个设计师的世界观，包括道德观、社会观和价值观等。决定设计项目的情境包括什么内容，并将它们在设计过程中明确地贯穿始终是设计师或设计团队面临的挑战。

为什么交互设计师需要投入很大的精力研究情境呢？为什么近年来设计领域对情境的关注度会日益增加呢？有以下几个原因。首先，产品设计必须适应用户的生活、工作环境，所以设计师必须要理解这种关系。其次，在某些领域，产品设计需要感知情境。例如你正在电影院或会议室中，手机能以某种轻柔的方式提醒你来电或接收到新短信；而当你正在跑步锻炼中，手机能以某种引人注意的方式提醒你。再次，学习目标用户的生活经验可以帮助设计师，尤其是当设计师为不同工作背景、地域文化和操作技能的用户做设计的时候。交互设计师必须善于做到与用户的换位思考，避免忽略用户的感受、习惯和期望。如果仅仅将自己选为目标用户，为自己而设计的，这是非常不明智的，也是非常危险的。最后，只关注产品造型的设计往往无法提升用户体验。设计师从情境入手，在概念设计阶段偏重抽象使用方式而不是具象的造型可以帮助设计避免墨守成规。如果一个手机设计师在设计过程中过早地、而且过多地注重造型设计，那么他就承担了只是改进按按钮方式的风险。

下面给读者举几个亲身经历过的例子。这些例子有一个共性，那就在特定的时间、地点、文化中身处于窘迫的情境。我想，一个人在如此的形势之下更能体会到情境的含义。希望在此抛砖引玉，帮助读者理解情境。

去英国出差，在过一个没有红绿灯管制的马路的时候，我习惯性地向左看了下没有车辆经过之后，大步地迈向马路对岸。就在此时此刻，一辆小轿车在我面前呼啸而过并气愤地鸣笛警告。身后的行人也被吓了一跳，连忙过来询问情况，并不断地提醒过马路要先向右看（图1-4）。这完全是我的问题，只根据自己固有的行为习惯行事，忽略了了解和适应当地的办事规则与文化差

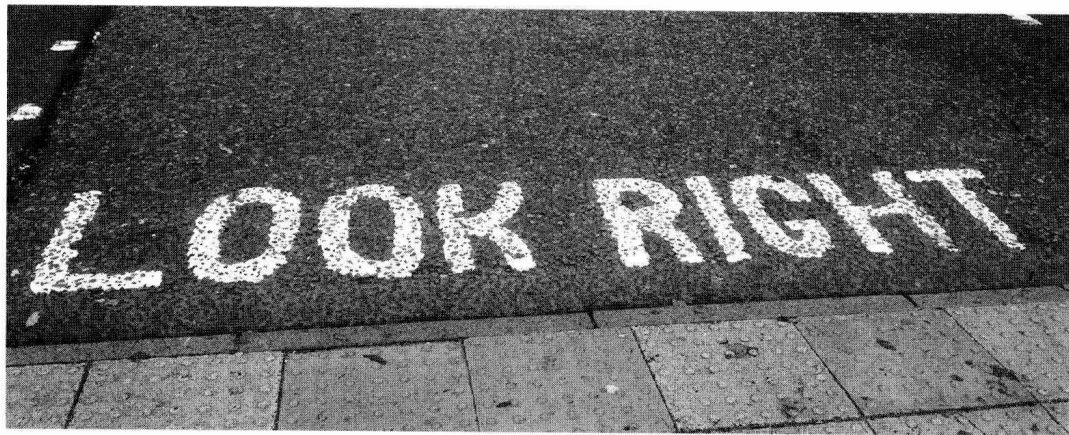


图1-4 请向右看  
(拍摄于纽卡斯尔街心)

异。以此类推，在进行设计工作的时候，我们也要认真地考虑、揣摩产品的使用情境，以及如何主动、有效地帮助用户了解特定的使用方式。

一次，在地中海小岛马耳他旅游。到达机场后，在当地租了一辆汽车。当我拿到钥匙、打开车门的一刹那，惊奇地发现：居然是右舵车（图1-5）！在如此的情境下，首先想到的是如何把它开动起来，以及不要成为马路杀手。首先，从左舵车的驾驶习惯入手，在脑海中将左右镜像。之后，在不启动汽车的情况下，反复演练左手单手换挡和右手单手控制方向盘。再后来，启动汽车，在停车场中来回做适应性练习。最后，在道路上最左侧的慢车道小心行驶。即便是这样，在遇到转弯、并线、进环岛的时候



图1-5 一辆让人无从下手的右舵车

也遇到固有习惯造成的障碍。5天旅游过后，当回到荷兰再驾驶左舵车的时候，又体验了类似的窘迫感。但是因为左舵车的操作排布在脑海中形成了固有认识，适应时间只用了大约5分钟。以此类推，在进行新式产品设计工作的时候，我们也要结合用户先前形成的使用经验加以设计和改进交互模式。例如在设计某软件产品2.0版本的时候，设计师需要考虑用户如何延续和增强对该软件1.0版本的体验，而不是推翻原有设计去创造全新的交互模式。如同驾驶这辆右舵车，虽然用户是第一次接触，但是经过练习，仍然可以顺利上路。

西班牙的巴塞罗那是一座环山抱海的浪漫之城。在这个城市里，停车难一向是一个大问题。为了找到空间和节省停车费，特意把租来的手动挡小车停在了一个离市中心较远、坡度极大、而且是单向行驶的小马路边（图1-6）。从坡顶倒车下来还好说，但是当结束一天的游玩，再想把车顺利地开上去实在是一件愁人的事情。基于情境，有以下几个困难：身体疲惫、坡度过陡、小车动力不足（0.8L）、满载行李、容易向后溜车。挂一档，并不断地重复着抬离合、加油、打方向盘、熄火、重新启动的过程。无奈在前几次尝试过后，我并没有成功冲上坡顶，反而向后溜了半米。在这种情境下，多么希望汽车能够配备一种轻松坡起的功能，配合简洁的操作，让用户可以不必手忙脚乱地踩踩这里、动动那里。希望在未来的产品设计过程中，设计师可以更多地从用



图1-6 一个让我记忆犹新、望而生畏的坡起情境

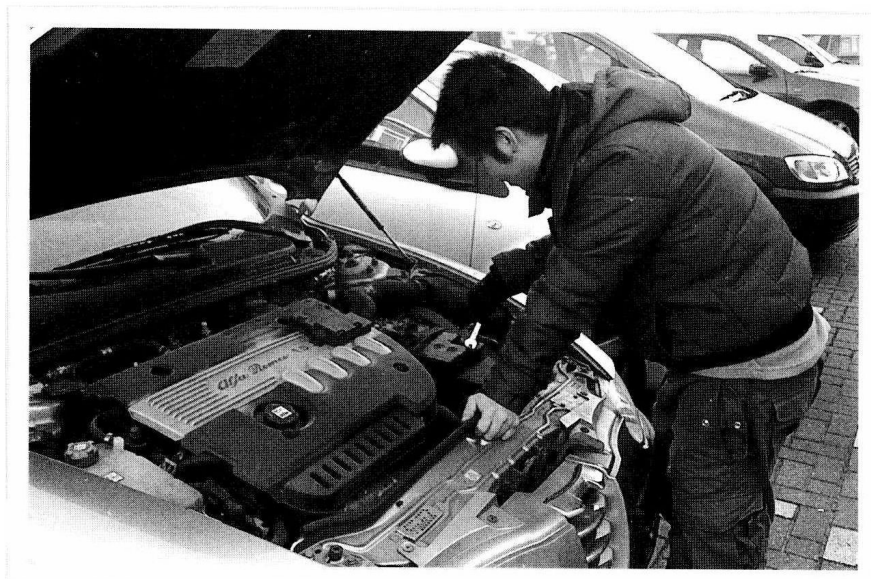


图1-7 一个临阵磨枪的修车工

户角度出发，让设计满足不同的、尤其困境中的使用情境。

一个工作日的早晨，我无法启动汽车。经过向邻居讨教经验，我们认为是电池耗尽了。再经过上网查找换电池攻略、向邻居借工具、拆下电池、到附近修车行买电池、安装电池等环节（图1-7），虽然花去了一上午时间，搞得精疲力竭，但是最终可以正常使用汽车了。试想，如果在此情境下，汽车能够自我诊断并给出指导性的信息，那么对于用户来说是非常方便的。例如它可以提示需要更换电池和其型号、距离所在位置最近的修车行、需要使用工具的尺寸、拆除和安装电池正负极的先后顺序等。提示用户的方式也是多种多样的，例如从行车面板的显示上、从语音对话上、从灯光运用上提示等。所以，从情境出发寻找解决问题的设计方案，可以大幅度地调动设计师的想象力。比从造型上考虑设计方案更能满足用户的需要和期盼的体验。

### 1.3.2 用户 (User)

在交互设计领域中清楚地定义用户是一件很难的事情，因为我们需要从很多个角度来定义用户。当一项用户研究项目定义一个正在拨打电话的人的时候，我们可以将他称为用户、人、消费者、顾客、终端用户参与者。所有这些定义略有不同地体现了一个人在与产品进行交互中所处的角色。所有这些定义都有可能误





图1-8 用头巾固定手机的阿拉伯妇女（拍摄于海牙市中心）

导设计师。例如，一份标题为《手机用户的使用习惯》的报告表明手机用户只在意他们使用手机的时刻，他们的生活体验（为何如此使用手机的原因）往往被直接忽略掉了。如果我们定义用户为消费者，那么就代表着我们并不关心他们在购买产品后会发生什么情况。如果我们定义用户为人机交互领域中的人，那么就代表着我们从采取生物学的角度入手来比较人类和其他动物，比如狗和猫。那么，我们究竟应该用哪个词来定义用户呢？虽然人群这个词往往可以胜任，但是没有一个简单、完美、普遍适应的答案。我们需要做的，是借助于描述情境，清楚地表达我们想要的意义，避免出现误解。

图1-8中的用户是一位阿拉伯妇女。有意思的是，她利用头巾来固定接通中的手机，这样可以解放出双手做其他的事情。读者们可以探讨一下，为该目标用户做手机设计需要注意哪些方面。

### 1.3.3 体验（Experience）

体验这个词在不同的领域中被赋予不同的定义。它可以表明感情和情绪，例如，我今天去超市购物的体验如何。在这里，我们应用这个含义来定义人和产品的交互。这个词也意味着在过去岁月中积累的生活、工作经验，一个经验丰富的车床工人可以向你描述出动作层面的体验，例如如何检查设备、上料、走刀等。在设计研究领域，体验有时被用来代表实践和工作方式，例如体验式模型制作（参见4.2.4）。