

交互设计及经典案例点评

陈根 编著

变革商业思维，用经典案例揭秘

——创造数亿销量的国际工业设计法则

Design
设计时代

江南大学设计学院 张凌浩院长
南京理工大学设计艺术与传媒学院 李亚军院长
韩国成均馆大学 朴再豪教授

联袂
推荐



化学工业出版社

交互设计及经典案例点评

陈根 编著



化学工业出版社

北京

本书对日常生活中的交互现象、交互设计基础概念、如何进行交互设计、交互设计的基本程序和实用的方式方法、交互设计师的重要性、交互设计成功与否的可用性测试、交互技术的发展历程以及交互设计案例等方面进行了深入浅出的阐述。

书中图文并茂,紧跟交互设计流行趋势,对高等院校设计、心理学、管理、营销等专业的老师和学生;对行业内从事品牌建设推广、产品设计、市场营销、广告宣传等相关人员都有较实用的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

交互设计及经典案例点评 / 陈根编著. —北京:化学工业出版社, 2016.9

ISBN 978-7-122-27531-8

I. ①交… II. ①陈… III. ①人-机系统-系统设计-案例
IV. ①TP11

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第151307号

责任编辑:王 烨
责任校对:宋 夏

文字编辑:谢蓉蓉
装帧设计:尹琳琳

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:北京云浩印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张13 字数377千字 2016年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:69.00元

版权所有 违者必究

前言

Foreword

交互，顾名思义，交流互动的意思，我们生活的社会交互无处不在，离开了交流互动将寸步难行。往大了说，人类的发展历史就是一个不断改进交互方式，获取更舒适交互体验，达到更好互动需求的过程。以我们一天普通得不能再普通的生活、休闲、工作为例，清晨被闹钟或手机的铃声叫起，起床洗漱蹲厕所，男人剃须女人化妆，钻进厨房做个简单又营养的早饭，然后拎包坐公交挤地铁或走路或开车，进了公司刷卡上班，打开电脑使用各种应用处理一堆的文件资料，与上司、同事争吵交流工作上的不同观点……使用网站、软件、消费产品、各种服务的时候，实际上就是在同它们交互，我们一天当中不知道与多少的产品或服务在发生着这种关系，使用过程中的感觉就是一种交互体验。

随着网络和新技术的发展，各种新产品和交互方式越来越多，人们也越来越重视对交互的体验。在2015年1月22日北京国家会议中心举办的2015年互联网产业峰会上，与会者一致认为，未来智能的基础是交互，所谓真正的智能产品之间的连接应该让产品和产品之间尤其是不同品牌的产品之间能够产生联动和交互，这是未来真正意义上智能的基础。对于消费者而言，在消费者体验层面，从购买到使用再到产品之间的关联，以及随后产品之间的联动，也有了打造统一链条的基础，这样的体验将来会是无缝的。

那么到底什么是真正的走进人心的交互设计呢？怎么才能做出这样的设计呢？

本书共包括交互设计学科，交互设计的核心概念，交互设计的程序与方法，交互设计师与创意，用户，可用性和测试，交互技术发展概览和交互设计案例精选7大篇章。由“闲”话说开，对日常生活中的交互现象、交互设计基础概念的掌握、如何进行交互设计，交互设计的基本程序和实用的方式方法、交互设计师的重要性、交互设计成功与否的可用性测试、交互技术的发展历程以及交互设计案例等几个方面进行了深入浅出的拓展阐述。

书中图文并茂，紧跟交互设计流行趋势，案例极具代表性和实用性，对企业在研究交互思维、动机和行为、如何产生打动人心的交互设计、如何修炼成为一名出色的交互设计师等各方面所遇到的问题提供了积极的解决思路。

本书读者可包含：

1. 高等院校设计、心理学、管理、营销等专业的老师和学生；
2. 各行业内从事品牌建设推广、产品设计、市场营销、广告宣传等相关方面的人员；
3. 想要进入设计、营销、心理学等相关领域的人员及喜爱设计及研究心理学的普通读者。

本书由陈根编著。陈道双、陈道利、林恩许、陈小琴、陈银开、卢德建、张五妹、林道姆、李子慧、朱芋锭、周美丽等为本书的编写提供了很多帮助，在此表示深深的谢意。

由于作者水平及时间所限，书中不妥之处，敬请广大读者及专家批评指正。

编著者

目录

Contents

“闲”话

交互无处不在 /1

不断颠覆的交互方式 /1

移动社交 /1

交互的本质 /3

第1章 交互设计学科 /5

1.1 交互设计的“初心” /6

1.1.1 交互设计的前世 /6

1.1.2 交互设计的今生 /8

1.2 交互设计的界定 /11

1.2.1 Interactive vs Interaction /11

1.2.2 交互设计的专业化 /11

1.2.3 网页设计=交互设计? /12

1.2.4 界面设计=交互设计? /13

1.2.5 到底什么是交互设计 /13

1.3 用户体验设计简史 /15

1.3.1 公元1430年左右：达·芬奇的“厨房噩梦”

1.3.2 20世纪初：Taylorism 和工业革命 /17

1.3.3 1948年：丰田人性化的生产系统 /17

1.3.4 1955年：Dreyfuss 《为人的设计》 /18

1.3.5 1966年：迪士尼和开心效应 /18

1.3.6 20世纪70年代：施乐PARC和个人电脑 /19

1.3.7 1995年：Don Norman，第一个用户体验专家

1.3.8 2007年：iPhone /20

第2章 交互设计的核心概念 /21

2.1 affordance——交互设计界最夯的字 /22

2.2 与交互设计相关的两个重点因素 /25

2.2.1 沟通的艺术 /25

2.2.2 心智模型 /28

2.3 成功的交互设计要缜密考量五个“W”因子 /30

2.3.1 Who: 给谁用 /30

【案例】 beacons系统让视障人士也能自己搭地铁了 /30

2.3.2 Why: 为何用 /31

【案例】 Fisher Price四合一智能婴儿摇椅 /32

2.3.3 Where: 在哪里用 /33

2.3.4 When: 何时使用 /34

【案例】 BMW iDrive电子操控系统 /35

2.3.5 What: 如何用 /37

【案例】 眼盲或视力受损儿童的最佳游戏装置——Smash-a-ball /38

2.4 评估交互设计三个“E”指标 /39

2.4.1 Effective /39

2.4.2 Easy /42

2.4.3 Enjoyable /47

【案例】 天猫春夏上新“新风尚”——“大胆爱新欢” /47

【案例】 全球首款真正意义的智能自行车“斑马智能自行车” /49

2.5 让交互产生积极效果的四大模型 /51

2.5.1 对谈式 /51

2.5.2 操作式 /52

2.5.3 指令式 /55

2.5.4 浏览式 /58

目录

Contents

第 3 章 交互设计的程序与方法 /61

3.1 需要灵活应用的七大定律 /62

- 3.1.1 费兹定律 /62
- 3.1.2 席克定律 /65
- 3.1.3 操纵定律 /68
- 3.1.4 泰思勒定律 /71
- 3.1.5 奥卡姆剃刀原理 /72
- 3.1.6 神奇数字 7 ± 2 法则 /76
- 3.1.7 接近法则 /76

3.2 完形组织法则的五个概念 /76

- 3.2.1 主体及背景关系 /77
- 3.2.2 邻近定律 /79
- 3.2.3 相似定律 /80
- 3.2.4 延续定律 /83
- 3.2.5 对称定律 /86

3.3 John Maeda的十个精简定律 /88

- 3.3.1 缩减 /89
- 3.3.2 组织与安排 /89
- 3.3.3 差异 /89
- 3.3.4 情感 /91
- 3.3.5 信任 /92
- 3.3.6 时间 /92
- 3.3.7 学习 /92
- 3.3.8 失败 /94
- 3.3.9 脉络 /94
- 3.3.10 唯一 /94

3.4 交互设计目标群体信息获取的六个方法 /95

- 3.4.1 问卷 /95
- 3.4.2 面谈 /97
- 3.4.3 实地调查 /98
- 3.4.4 焦点团体 /99

3.4.5 文化探测 /99

3.4.6 量化评估 /101

3.5 交互设计的八大策略支柱 /102

3.5.1 约制 /102

3.5.2 反馈 /106

3.5.3 关联对应 /114

3.5.4 能见度 /115

3.5.5 惯例 /117

3.5.6 一致性 /118

3.5.7 个性化 /120

3.5.8 脆弱环节 /123

第4章 交互设计师与创意 /125

4.1 交互设计师 /127

4.2 交互设计师必备素质 /127

4.3 设计记录 /130

4.4 交互设计师发挥创意的九把密匙 /130

4.4.1 工作流程图 /131

4.4.2 用户模型 /131

4.4.3 情境剧本 /134

4.4.4 故事板 /135

4.4.5 必要条件矩阵 /137

4.4.6 情绪板 /139

4.4.7 网站架构 /141

4.4.8 卡片分类法 /142

4.4.9 版面线框图 /144

【案例】《韩熙载夜宴图》App创作“某集体” /145

目录

Contents

第5章 用户、可用性和测试 /151

5.1 用户 /152

5.1.1 用户体验设计 /152

【案例】有一种任性叫“发明咖啡馆” /153

5.1.2 用户行为模式11项 /155

5.1.3 “黏性”原则 /156

【案例】万人变男神，博朗“剃”你出手 /157

5.2 可用性 /159

5.2.1 可用性的概念 /159

5.2.2 与可用性有关的理论 /159

5.3 可用性测试 /160

5.3.1 可用性测试的种类与目的 /161

5.3.2 可用性测试的场地 /163

5.3.3 受测者的选择及测试前的准备工作 /164

第6章 交互技术发展概览 /165

6.1 Click时代（点击时代） /167

6.2 Touch时代（触摸时代） /167

6.3 Voice时代（声音时代） /168

6.4 Motion时代（体感时代） /171

第7章 交互设计案例精选 /177

7.1 伦敦旧画廊——交互式收藏馆 /178

7.2 德意志银行品牌空间展厅交互设计 /181

7.3 智能拉杆箱Bluesmart交互设计 /184

7.4 Apple Watch交互设计 /189

参考文献 /200

“闲”话

交互无处不在

交互，顾名思义，就是交流互动的意思。我们生活的社会交互无处不在，离开了交流互动将寸步难行。往大了说，人类的发展历史就是一个不断改进交互方式，获取更舒适交互体验，达到更好互动需求的过程。比如人类从茹毛饮血，单纯地、被动地接受自然界既有的食物，到偶尔捡食口感更佳的被雷电击中灼烧过的动物肉体，从中受到启发而主动思考，发明钻木取火，再到如今人们会利用更多香料烹煮食物获取更丰富的多感官饮食体验。

以我们乘坐的交通工具火车为例，中国铁路从无到有，1876年第一条上海吴淞铁路是0的突破，1909年京张铁路是中国人自己设计修建的第一条铁路，时隔100年的2009年12月26日开行我国武广第一趟高铁，用10年时间赢得了40年的发展步伐。如今，高铁从初步开行到不断成熟，深刻改变着人们的生活交流方式和体验深度。

再以我们一天普通得不能再普通的生活、休闲、工作为例，清晨被闹钟或手机的铃声叫起，起床洗漱蹲厕所，男人剃须女人化妆，钻进厨房做个简单又营养的早饭，然后拎包坐公交或挤地铁或走路或开车，进了公司刷卡上班，打开电脑使用各种应用处理一堆的文件资料，与上司、同事争吵交流工作上的不同观点……使用网站、软件、消费产品、各种服务的时候，实际上就是在同它们交互。我们一天当中不知道与多少产品或服务在发生着这种关系，而使用过程中的感觉就是一种交互体验。

不断颠覆的交互方式

随着网络和新技术的发展，各种新产品和交互方式越来越多，人们也越来越重视对交互的体验。

移动互联网时代的到来，智能手机的流行已成为手机市场的一大趋势。与传统功能的手机相比，智能手机以其便携、智能等特点，在娱乐、商务、时讯及服务等功能上更好地满足消费者对移动互联的体验。在诸多的应用当中，移动社交因与传统的PC（个人计算机）端社交相比，具有更加逼真的人机交互、实时场景等特点，能够让用户随时随地地创造并分享内容，让网络最大限度地服务于个人的现实生活的优势而成为移动交互的重要组成部分。

移动社交

社交网站Facebook的首席执行官扎克伯格曾经对于社交关系有一个非常精辟的定义，他是这样说的：“下一个时代，将被今天的社交网络和赋予用户在联系上的深度所定义，我们的工作就是找到最好的方法让用户分享自己。”扎克伯格的观点反映了社交关系的真正核心所在。随着社会性网络服务（Social Networking Services，SNS）的兴起，我们越来越多地关注人与人之间的社交关系，以及由这种关系可以创造的商业价值。但就社交关系的内涵而言，它恰恰反映了人的内在的、本质的需求，那就是充分地分

享自己。

微信在移动社交应用上具有不可撼动的地位和影响力。如今走在街上，随处可见的是“低头一族”在用微信与朋友圈互动。

随着物联网、云计算等密切相关领域技术的飞速，在应用交互方面，智能手机发展与可穿戴设备相连接，你可以足不出户用手机买更多东西，智能手机可以知道你的健康程度、在家里控制更多的设备、应用会知道你的位置，以及你买过什么东西……在安全交互方面，依靠人脸识别和摄像头拍照进行解锁或者身份验证，已经不算是罕见的创新技术。

在智能穿戴设备领域，对于该产业的先行者们而言，2014这一年是激情与迷茫相互伴随的一年。激情是智能穿戴产业日新月异，每天都有让人兴奋、激动的信息；迷茫则在于自身涉足的产品似乎并不能通过市场收获预期的目标。换句话说，创新的想法繁若星辰，但真正让用户能够获得出色的交互体验过程和使用效果的产品寥寥可数。在2015年，硬件战持续爆发，但更关键的是在硬件爆发的同时，对于不同设备之间的互联、互通、互动已成为业内重点思考的问题。未来，我们更将进入一个颠覆性的交互世界。



交互的本质

事件1 老人孩子齐玩iPad

孩子今年还不到一岁半，前段时间有一天，我去客厅倒茶、削水果，回到卧室突然发现他竟然抱着iPad在玩网鱼的游戏（尽管玩iPad、玩手机、看电视是现阶段我明令禁止的），虽然还不懂游戏的真正玩法，只是在那用手指一通乱点。我惊诧于孩子怎么一步一步操作进入游戏里面的……今年春节家庭聚餐，一个有趣的现象就是几个长辈都在玩iPad。我们一些晚辈们都笑他们好潮啊，这高科技的玩意儿他们怎么会接受。没想到三姨父说：“这算啥，拿起就玩，聊微信、打麻将、拍照、愤怒的小鸟、抢红包、听歌看电影听京剧，小case。”客厅里顿时一片欢声笑语……

这真真是个很奇怪的现象：为什么iPad无论老人小孩都会用，基本操作甚至很少需要别人的协助和说明书！究竟是孩子容易接受电子产品，还是电子产品容易让孩子接受？

这不禁让我思考，什么样的交互设计才是成功的。iPad用户体验主要体现在淡化程序UI，以便用户关注所需的内容；美观的内容形式，富有真实感；充分利用设备的性能来增强内容的交互性。

那么，交互设计就不该是“精英式”的，更该是“傻瓜式”的，去追求一种更“本能”的简单操作，就像吃饭穿衣一样简单。

事件2 Coolest Clock：距离“歧途”仅一步之遥

The Coolest Clock是维也纳团队à tout le Monde Studios开发的一款产品，与传统的挂式钟不同，它没有实体指针，也没有滴答的声响，是一个投影时钟。

Coolest Clock的外观更像是一个灯饰，安装在墙壁上，投影灯下面会根据不同场景，比如客厅、卧室、厨房等呈现出不同界面来展示时间、天气、社交网络信息、新闻订阅和消息提醒等内容。与大多数智能设备类似，Coolest Clock需要配合APP来设定投影在墙壁上的界面风格、时间显示方式、消息等内容。

在我看来，Coolest Clock这款众筹的产品却走入了智能硬件的双重困境。

当下，像这种轻智能产品，最佳也是唯一的出路，就是细分市场、细分人群，以简单、独特、个性化定制才能获得小众用户的关注。从这个层面来看，Coolest Clock的做法毫无疑问是对的。

尽管它还是很难对主流钟表市场产生影响，但对于创业小团队而言，能够切入一个细分市场，并从边缘来分化主流市场，这是目前智能产业的一种普遍打法。

但Coolest Clock就错在，在功能上犯了大部分智能硬件创业者的病，就是对一款产品寄予太多蓝图。在我看来，不能再做加法，而要做减法。既然它是个钟，购买者更看重的是其对于时间的另类表达形式，而不是一只迷你智能宠物。

许多雷同的功能随便在一款智能设备上都能找得到，所以Coolest Clock目前已有的社交网络信息显示、新闻订阅功能，以及后期欲添加的音乐和收音机功能等，我认为必须砍掉。

原因很简单，其一社交需要私密性，这与钟表的时间展示属性冲突；其二这是个资讯过剩的时代，给本来难得清静的墙上再贴上新闻，除了收获讨厌还是讨厌。

可以说，Coolest Clock距离“歧途”仅一步之遥。但是，这种游走于“至简至尚”与“无所不能”的双重困境之间的状况，或许是目前大部分轻智能硬件创业者的通病。

在2015年1月22日北京国家会议中心举办的2015年互联网产业峰会上，与会者一致认为，未来智

能的基础是交互，所谓真正的智能产品之间的连接应该让产品和产品之间尤其是不同品牌的产品之间能够产生联动和交互，这是未来真正意义上智能的基础。就消费者体验层面而言，从购买到使用再到产品之间的关联，以及随后产品之间的联动，也有了打造统一链条的基础，这样的体验将来会是无缝的。

那么到底什么是真正的走进人心的交互设计呢？怎么才能做出这样的设计呢？带着这两个问题我们继续探讨。

第1章

交互设计学科

1.1 交互设计的“初心”

人机交互设计的发展史犹如一团乱麻，但这千头万绪乱糟糟的野蛮发展却又能碰撞出各种机遇。

这些自诩为科技创新但实际上是不合时宜且毫无必要的技术的案例不胜枚举。就在2015年1月份举行的国际消费电子展上，从可触摸操控的外联网智能电冰箱到解放司机双手和双眼的便携投影仪表盘产品，一系列创新技术和产品令人眼花缭乱，目不暇接。但是任何一个现代化的产品创新经理都可以随意在一款产品上加上触摸显示屏，并向大家介绍产品的新增特性及与过往产品的区别。笔者认为好好反思这其中所丢失的东西非常重要。

消费者们似乎已经患上了“新奇特”疲劳症。人们在产品中挖掘其意义，在交互设计中寻找人性。在笔者看来从曲面屏幕到能够自动分析液体成分的智能杯子就似乎有点多余，这些交互设计师就像任何一个身处市场链却在拖延解决问题的人一样备受指责。认识到这个问题仅仅是第一步，交互设计的未来在于再次回归人性。

我们在开启天马行空的设计思维模式之前，要好好回顾一下交互设计的前世今生。

1.1.1 交互设计的前世

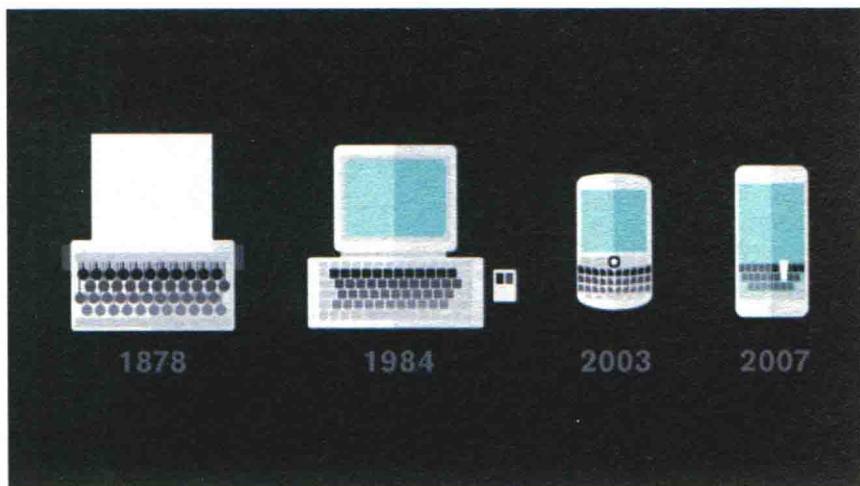
早在20世纪初，交互设计什么也不是，市场对它的需求几乎为零，那个时代人们更加依赖实体物理按键来直接操控各种机械设备。如车床把手所转动方向即为车床齿轮所转动方向，非常直观。也许当时人们需要做的顶多就是如何将把手设计得更适合人手把握，而非交互设计底层认知中常常提到的诸如“如何让用户理解并重视这个交互界面”、“这个晦涩的界面设计会起到什么作用”抑或“这种交互式设计对我们的产品品牌带来何种影响”。

貌似现如今交互设计理念的早期案例则是打字机(图1.1)，这是一个文字处理器和打印机的超级综合体，并且还无须担心电量。尽管从结构上来看是完全机械化的，但键盘按键同输出效果之间还是具有一对一关系的。尽管如此，一些人还是设想以特定的非线性规律即以在实际英语使用中单词出现的频率这种抽象的方式来排列按键。此外键盘按键还考虑到人的触觉因素，比如人的手指所能覆盖的最远平均距离以及键盘按键之间的间距。



► 图1.1 打字机

这项科学创新在引入了迎合人类手指头形状的专利弯曲键帽之后则更显人性化。这就是人类早期交互设计的典范，这个几近完美的设计历经140年从未发生改变。如图1.2所示，从1878年生产的雷明顿2号打字机到1984年第一代苹果Macintosh个人计算机到2003年黑莓推出的全键盘智能手机再到2007年苹果第一代iPhone智能手机的虚拟键盘。尽管打字机看起来是一个概念更为抽象的设备，但是其设计内核中所洋溢出来的那种自然、人性、简单和感性的特质的确值得大家学习、领会并在今后的设计工作中融会贯通并加以应用。

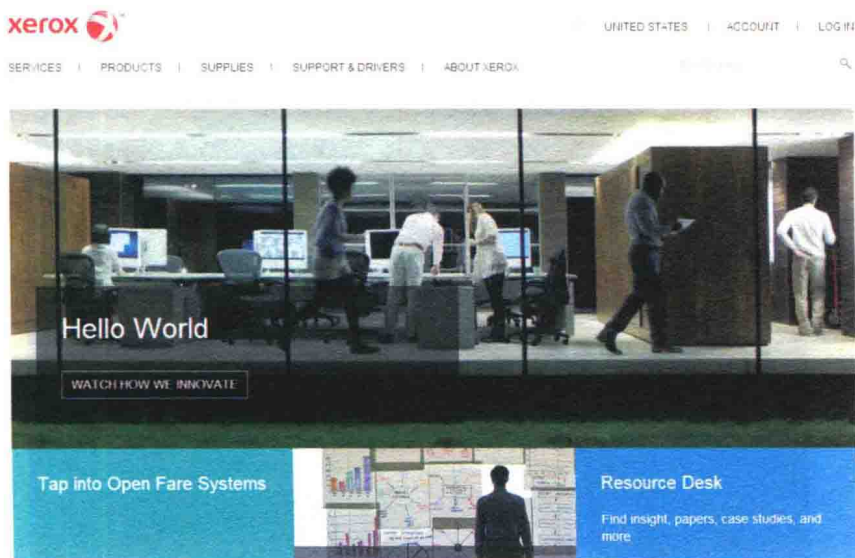


► 图 1.2 打字机的发展

人类的交互是如此基本和自然，而工具却依旧在进化发展，我们曾在人机交互过程的抽象和有形、数字和模拟中不断纠结和挣扎。笔者真的想不出一个更为抽象的发明抑或一个能凸显人机对话的方式。20 世纪中期的计算机也能完成现如今计算机所承担的任何工作任务，只不过运行速度慢些罢了。事后来，计算机的处理速度并非其获得大众接收和认可的障碍，问题在于即便是当时发明了性能超级强大的计算机，也会因几乎没有人知道如何使用从而被大家抛弃。

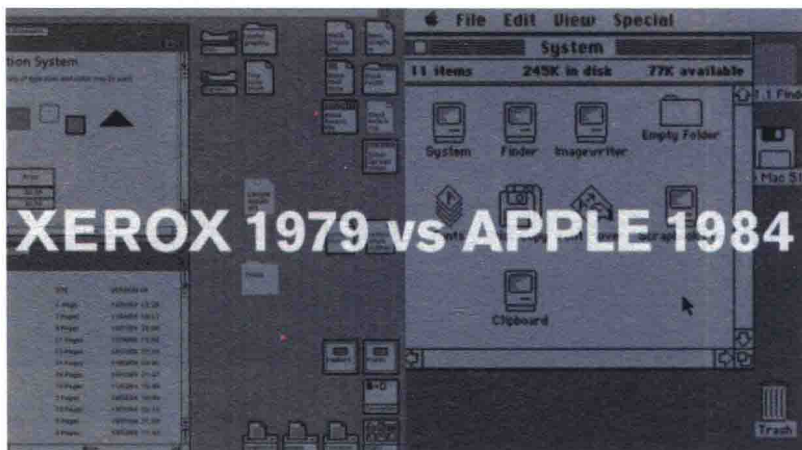
数字时代的突破并非添加显示器和键盘这么简单，也不是将举世瞩目的半导体微型化的技术。就笔者看来，数字时代的到来源自 20 世纪 70 年代一项驯化计算机这只超级大猛兽的发明，那就是图形用户界面（GUI），人机交互设计史上最为伟大的理念和产品。

世界上首个图形用户界面来自当时名不见经传的施乐（Xerox）公司（图 1.3）帕克研究中心（Palo Alto Research Center, PARC），实际上现如今大家都耳熟能详 PARC 的发展史以及世界上首部个人计算机施乐奥托（The Xerox Alto）的故事。就连比尔·盖茨和史蒂夫·乔布斯都是当时施乐的粉丝，这两位计算机巨头偷师学艺施乐并最终成就了两个伟大的公司微软和苹果。



► 图 1.3 施乐（Xerox）公司官网

施乐的首台个人计算机（PC）（图1.4）奠定了现代计算机的基础，从网络办公室、写字板、图标、菜单到电子邮件（数不胜数）都深受PC鼻祖施乐的影响。可以说，施乐在图形用户界面以及“桌面比拟”（Desktop Metaphor）的引入上开创了现代计算机的先河。



► 图1.4 1979年施乐个人计算机同苹果1984年第一代Macintosh个人计算机用户界面的对比

施乐将计算机中那些只有技术宅才能理解的晦涩抽象的工具，形象化地处理成小孩子都能理解并掌握的图形化界面，这一切都要归功于“桌面比拟”将抽象的数字世界“翻译”成具体的图形。现在的我们早已理解如何去进行计算机操作，比如文件、文件夹、回收站、剪切和粘贴等。这些20世纪70年代之前还挺抽象的概念已经成为我们现代生活密不可分的一部分。说起来都有点不可思议，笔者有的时候竟然对真实的照片文件进行剪裁和缩放操作，现如今高度发达的图形化界面真的是模糊了虚拟和现实世界的界限。

1.1.2 交互设计的今生

（1）交互设计的迷失和顿悟

实际上我们可以在很多国家和地区成百上千的人群中去展开调研，来了解人们是如何关联这些工具的。我们当然可以从这些特定的调查个案中找到一些有用、可用且令人满意的结果。但是对于笔者而言，看着一岁半大的儿子独自玩耍的过程就十分具有启发性。小孩子更喜欢有触感的实际物体和动作，比如点击、扭曲、泡沫包装、铃铛和块状玩具，最近对磁力积木（图1.5）很感兴趣，即使他的手部协调能力和大脑的思维开拓能力还很微小。



► 图1.5 磁力积木