

高等学校数字媒体专业规划教材

# 交互设计概论

The Fundamentals of Interaction Design(2nd Ed) 第2版

李四达 编著



- ✓ 结构清晰、资料新颖
- ✓ 案例翔实、实用性强
- ✓ 超过650页电子课件
- ✓ 超过400分钟的视频
- ✓ 超过10GB的教学资源



清华大学出版社

交互设计是21世纪的文化语言，也是智能时代设计师必备的技能之一。在今天的智能化社会中，我们每时每刻都在享受着“数字化生活”所带来的便利。交互设计正是连接用户、商家与产品的桥梁和纽带。因此，理解交互设计的理论、方法、技术与应用，对于大学生和研究生来说有着重要的意义。我与四达教授相识多年，交流颇多，非常欣慰地看到他近年来在该领域的耕耘与收获。作为作者的朋友和同事，我非常高兴地向大家推荐此书。

黄心渊 中国传媒大学动画与数字艺术学院院长，教授，博士生导师

创意离不开媒介，而媒介的更迭意味着设计观念、语言形式和视觉表现形式的变迁。交互设计正是代表了未来艺术设计发展的趋势，并将深刻改变工业设计、图形设计和媒体设计的方向。四达教授长期从事数字媒体、交互设计和动画的教学与研究，对此有着许多独到的见解。该书不仅延续了作者10年前在该领域的探索，而且针对智能时代人机关系和交互界面的特点，进行了更深入的思考和总结，值得向广大读者推荐。

鲁晓波 清华大学美术学院院长，教授，博士生导师

随着经济全球化和智能物联网的迅猛发展，“未来，一切皆数字服务”已经成为新经济时代的突出特征。科技+服务+创新已经成为当下社会发展的潮流。因此，在高校推广交互设计的思想、观念与方法，推进用户思维、设计思维和计算思维的普及无疑有着积极的意义。该教材脉络清晰、深入浅出、实用性强，对于读者来说是一本简洁清晰的入门手册，值得一读。

宗明明 北京理工大学珠海分院艺术设计学院院长，教授，博士生导师

课件下载·样书申请



书圈

清华社官方微信号



扫我有惊喜

ISBN 978-7-302-53351-1



9 787302 533511 >

定价：69.00元

高等学校数字媒体专业规划教材

# 交互设计概论

The Fundamentals of Interaction Design(2nd Ed) 第②版

李四达 编著

---

清华大学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书是国内首次采用课程教学的形式，深入论述交互设计理论、方法、历史和课程实践的教材之一，重点关注用户体验、可用性、需求分析、原型设计、情感化设计、创意思维和UI设计等概念与实践。全书共分10课，全面介绍交互设计师的职业、工具、设计方法与工作流程。本书内容丰富，资料新颖，条理清晰，图文并茂，内容切合实际并与课程教学紧密联系，课后的思考与实践题可供读者复习与参考。本书可作为高等院校“交互设计”“用户研究”和“界面设计”等课程的教材，也可作为设计爱好者的自学用书。

本书提供教学配套资源，内容包括课程的电子教案、UI设计组件和素材包等，可在清华大学出版社官网下载。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

### 图书在版编目 ( CIP ) 数据

交互设计概论 / 李四达编著. —2 版. —北京: 清华大学出版社, 2020.1  
高等学校数字媒体专业规划教材  
ISBN 978-7-302-53351-1

I . ①交… II . ①李… III . ①人机界面—程序设计—高等学校—教材 IV . ①TP311.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 163550 号

责任编辑: 袁勤勇  
封面设计: 李四达  
责任校对: 焦丽丽  
责任印制: 沈 露

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈: 010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者: 三河市龙大印装有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 210mm × 260mm 印 张: 19.75 字 数: 519 千字

版 次: 2009 年 9 月第 1 版 2020 年 1 月第 2 版 印 次: 2020 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 69.00 元

产品编号: 083945-01

## 作者简介

李四达，北京服装学院教授，硕士生导师。全国高等院校计算机基础教育研究会数字创意委员会副主任，中国图形图象学会数码艺术委员会委员，全国大学生计算机设计大赛杰出评委。长期从事数字媒体艺术、交互设计和动画的教学与研究。编著有《数字媒体艺术概论》《数字媒体艺术史》《迪斯尼动画艺术史》《交互设计概论》《数码影像概论》《新媒体动画概论》《幻想艺术概论》《交互与服务设计：创新实践二十课》和《艺术与科技概论》等。其中，《数字媒体艺术概论》被列入“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材，并被评为普通高等教育精品教材（国家级）。

# 前 言

2008年，万众瞩目的北京奥运会胜利召开，人们沉浸在欢乐喜庆的气氛中。此时也正是Web 2.0风起云涌、iPhone手机登场之时，网页设计师、交互设计师、UI设计师、用户体验设计师等一系列新的名词引发了大家的关注，引发笔者撰写了《交互设计概论》。该书是最早系统论述交互设计理论、历史、方法与实践的高校专业教材之一。出版后，得到了众多专家、学者和读者的好评，也成为一代莘莘学子青春记忆的一部分。时光荏苒，白驹过隙，一晃十年已逝，而放眼当今世界，早已是智能手机与交互媒体的天下。交互设计也已经从当年的幼苗成长为枝繁叶茂的参天大树。媒介与环境的变迁、理论与实践的积累，成为作者重写本书的动力，相信读者能够从该书中体会到时代的脉搏以及作者对交互设计更深刻的认识。

每一种新媒介的产生都开创了人类认知世界的新方式，并改变了人们的社会行为。手机改变世界。刷脸购物、共享经济、体验时代、互联网+、O2O等新词汇预示着新生活，如今的“手机人类”正在经历着最剧烈的文化碰撞。正如传媒大师和先哲麦克卢汉所预言的那样：“任何新媒介都是一个进化的过程，一个生物裂变的过程。它为人类打开通向感知和新型活动领域的大门。”今天，体验经济不仅改变了以产品为核心的商业模式，而且也改变了设计。苹果的简约风吹遍全球，谷歌的“材质设计”成为UI设计的新时尚，一种基于流动的、交互的、大众的和服务的设计美学呼之欲出。正是简约、高效、扁平化、直觉、人性关爱、回归自然代表了交互设计之美。共享、共创、共赢和独特的个性化设计正在成为设计潮流。今天，伪扁平化设计、后直觉主义、材料美学、超实用性、魔幻现实主义、自然的借鉴、多重维度、交互与流动、触摸与灵感……所有这一切都将成为新时代设计师的语言，个性、顿悟、创意、梦想、浪漫、伤感、回归和对人生价值的追求将成为未来设计师的坐标。人工智能设计时代即将来临，创意与分析、可视化与大数据、灵感与逻辑、右脑与左脑的结合已成为“跨界人才”的标准，交互设计指引着人机混合创意的未来之路。

《交互设计概论（第2版）》采用课程教学的形式，深入论述交互设计理论、方法、历史和课程实践，重点关注用户体验、可用性、需求分析、用户研究、原型设计、情感化设计、创意思维和扁平化UI设计等概念与实践，同时对设计工具、方法与流程进行深入的介绍。全书资料新颖、插图精美、彩色印刷，作者期望用通俗、简洁的语言和课后的思考与实践，带给读者不一样的阅读体验。在这个“手机阅读”的时代，一个精心建设的精品课程会给你带来美的享受和智慧的力量。本书的出版得到全国高等院校计算机基础教育研究会教育教学研究课题和吉林动画学院的支持，写作和资料收集得到了苏绮雯同学的协助，在此一并表示感谢！

作 者

2019年2月于北京

# 目 录

<b>第1课 交互设计基础</b> .....	<b>1</b>
1.1 交互与交互设计 .....	2
1.2 什么是交互设计 .....	3
1.3 交互设计5要素 .....	5
1.4 交互设计与文化 .....	9
1.5 交互设计的范畴 .....	10
1.6 交互设计的对象 .....	13
1.7 交互设计的意义 .....	15
1.8 交互设计关键词 .....	20
思考与实践1 .....	30
<b>第2课 体验与交互设计</b> .....	<b>32</b>
2.1 什么是交互设计师 .....	33
2.2 职业与工具概述 .....	36
2.3 体验经济与交互设计 .....	38
2.4 体验设计与可用性 .....	42
2.5 职场要求与薪酬 .....	44
2.6 交互设计师大数据 .....	49
2.7 校园招聘流程 .....	51
2.8 创客、创新与创业 .....	55
2.9 创意T型人才 .....	59
思考与实践2 .....	61
<b>第3课 交互设计流程</b> .....	<b>63</b>
3.1 交互产品5S模型 .....	64
3.2 交互产品开发流程 .....	66
3.3 五步产品创意法 .....	68
3.4 双钻石流程图 .....	72
3.5 人工智能与设计 .....	75
3.6 设计研究与实践 .....	78
3.7 交互设计任务书 .....	82
3.8 交互设计课程 .....	85
思考与实践3 .....	90
<b>第4课 用户研究方法</b> .....	<b>91</b>
4.1 用户研究意义 .....	92
4.2 如何进行用户研究 .....	94

4.3	目标用户招募 .....	98
4.4	观察与访谈法 .....	99
4.5	现场走查法 .....	103
4.6	问卷与统计 .....	106
4.7	故事板和移情图 .....	107
4.8	用户画像 .....	111
4.9	研究及创意卡片 .....	115
	思考与实践4 .....	118
<b>第5课</b>	<b>产品原型设计 .....</b>	<b>119</b>
5.1	右脑与设计 .....	120
5.2	心流创造与灵感 .....	121
5.3	创意思维与产品设计 .....	125
5.4	创意的核心: 跨界思维 .....	127
5.5	交互设计原型 .....	130
5.6	低保真原型 .....	134
5.7	高保真原型 .....	135
5.8	故事板原型 .....	137
	思考与实践5 .....	141
<b>第6课</b>	<b>交互设计工具 .....</b>	<b>142</b>
6.1	流程图与线框图 .....	143
6.2	思维导图 .....	147
6.3	Adobe XD .....	150
6.4	Sketch+Principle .....	153
6.5	Axure RP .....	157
6.6	Justinmind .....	159
6.7	XMind ZEN .....	162
	思考与实践6 .....	165
<b>第7课</b>	<b>交互设计简史 .....</b>	<b>166</b>
7.1	交互设计前史 .....	167
7.2	人机工程学 .....	169
7.3	计算机与“画板” .....	171
7.4	桌面GUI发展史 .....	175
7.5	互联网与人机交互 .....	178
7.6	交互设计里程碑 .....	181
7.7	莫格里奇与IDEO .....	184
7.8	走向时尚的交互 .....	190
7.9	普适计算的未来 .....	193
	思考与实践7 .....	196

<b>第8课 交互设计心理学</b> .....	<b>198</b>
8.1 情感化设计 .....	199
8.2 加拿大“鹅”的启示 .....	201
8.3 情感化设计的意义 .....	202
8.4 大脑与情感设计 .....	205
8.5 情感化设计模型 .....	205
8.6 注意力与设计 .....	209
8.7 色彩与设计 .....	211
8.8 功能可见性 .....	218
8.9 视错觉与设计 .....	221
思考与实践8 .....	223
<b>第9课 交互界面设计</b> .....	<b>225</b>
9.1 理解UI设计 .....	226
9.2 界面风格发展史 .....	227
9.3 扁平化设计 .....	233
9.4 列表与宫格设计 .....	237
9.5 侧栏与标签设计 .....	241
9.6 平移或滚动设计 .....	244
9.7 手机banner设计 .....	246
9.8 手机H5广告设计 .....	249
9.9 界面设计原则 .....	256
9.10 规范设计手册 .....	261
9.11 页面动效设计 .....	268
思考与实践9 .....	271
<b>第10课 文创产业与交互设计</b> .....	<b>272</b>
10.1 文化创意产业 .....	273
10.2 虚拟博物馆设计 .....	276
10.3 可穿戴设计 .....	278
10.4 手势交互设计 .....	282
10.5 声控装置与交互 .....	285
10.6 可触媒体设计 .....	287
10.7 表情识别与机器人 .....	291
10.8 智能设计时代 .....	296
思考与实践10 .....	299
<b>结束语 交互设计的未来</b> .....	<b>301</b>
<b>参考文献</b> .....	<b>308</b>

- 1.1 交互与交互设计
- 1.2 什么是交互设计
- 1.3 交互设计5要素
- 1.4 交互设计与文化
- 1.5 交互设计的范畴
- 1.6 交互设计的对象
- 1.7 交互设计的意义
- 1.8 交互设计关键词

## 第1课

# 交互设计基础

随着数字科技的发展和体验经济时代的到来，从教育、金融、医疗、养老保健到数字娱乐和休闲旅游，交互设计在生活中的作用越来越重要。本课的重点是交互设计定义、范畴、价值、意义、要素以及关键词。这些内容是交互设计的理论基础。

## 1.1 交互与交互设计

“交互”或“互动”的历史可以上溯到早期人类在狩猎、捕鱼、种植活动中的人与人、人与工具之间的关系。在《说文解字》中如此解释：“互，可以收绳也，从竹象形，人手所推握也”。其意思是：“互”是象形字，像绞绳子的工具，中间像人手握着正在操作的样子。范仲淹的《岳阳楼记》中有“渔歌互答”之句，沈括《梦溪笔谈·活版》当中还有“更互用之”。“交互”除了指人与人之间的相互交往以外，也特指人与物（特别是人造物体）之间的关系，如人们对乐器、饰品、钱币、玩具和收藏品的鉴赏、把玩或体验过程。中国古代的许多伟大发明都蕴含有“交流与互动”的含义。例如，我国1978年在湖北随州出土的曾侯乙编钟就代表了2000多年前古人的精湛的工艺制造水平(图1-1)。钟是一种用于祭祀或宴饮的打击乐器。最初的钟是由商代的铜铙演变而来，频率不同的钟依大小次序成组悬挂在钟架上，形成合律合奏的音阶，故称为编钟。曾侯乙编钟是我国迄今发现数量最多、保存最好、音律最全、气势最宏伟的一套编钟。这套编钟深埋地下2400多年，至今仍能演奏乐曲，音律准确，音色优美。除了编钟外，中国的许多古代流传下来的玩具、游戏和日用品，如铜镜、风筝、空竹、鞭炮、套圈、七巧板、九连环、华容道、麻将、围棋、象棋、纸牌等均蕴涵了“互动”与“用户控制和体验”的思想。



图 1-1 在湖北随州出土的战国时期的曾侯乙编钟

“交互”或“互动”一词在英文中出现较早，其英文为 **Interact**，意为互相作用、互相影响、互相制约和交互感应。形容词为 **Interactive**，即“相互作用或相互影响的”含义。“互动”在中文中原属社会学术语，指人与人之间的相互作用，分为感官互动、情绪互动、理智互动等，指共同参与、相互影响、相互作用。随着数字媒体的发展，“互动”在这一领域里特指人机之间的相互影响和作用。计算机交互技术的出现，使人与人之间情感的互动开始转移为人与计算机之间情感的交互。简言之，“互动”可理解为人与人或人与物的相互作用之后，给人

感官或心理上产生某种感受的过程。交互设计（Interaction Design, IxD）从狭义上看，就是指人与智能媒介之间的交互方式。例如，由日本 Teamlab 新媒体艺术家团体打造的全球首家“数字艺术博物馆”（图 1-2）就将自然互动的娱乐体验发挥到了极致。此外，智慧服装、人脸识别、GPS 定位智能鞋甚至所有基于“互联网+”概念设计的智能家居等都是交互设计的范例。交互方式代表了不同的行为隐喻，并帮助全球几亿人欣赏和分享照片、浏览新闻、发邮件、玩游戏或微信聊天等。所有这些事情不仅依赖于数字和工程技术的发展，而且正是交互设计，或者人性化的人机互动方式（界面设计），才能使这些数字媒体产品和服务成为贴心的伙伴、省力的助手、娱乐的源泉和最亲密的朋友。



图 1-2 位于日本东京的全球首家数字艺术博物馆（2018 年）

## 1.2 什么是交互设计

在今天的数字信息社会中，我们每时每刻都在享受着交互设计所带来的数字化生活。每天全球都有数亿人在手机上发邮件、刷朋友圈、玩抖音、晒照片、秀美图……同样，当使用

微信或支付宝付款，用地铁触摸屏查询地址，在虚拟游戏厅体验激情或是去网络咖啡厅冲浪，都受益于良好的交互设计。与此相反，你也可能每天从下述方面深受拙劣交互设计的困扰，例如，在公交车站候车却无法获知下趟车何时到站，在浏览器输入一个网址后没有任何反应，一个软件或服务花上10分钟的时间还不知道如何操作。这些违反常理和人性的交互设计使得我们面对数字化生活而心有余悸。此外，还有周围的老人、儿童、残疾人和对计算机并不十分熟悉的庞大群体，这也使得交互设计的需求越来越重要。

在2017年的一次演讲中，阿里巴巴董事局主席马云曾经以一个老太太在银行排队缴费所遇到的种种麻烦为例，指出：“我希望支付宝能够让任何一个老太太的权利，跟银行董事长的权利是一样的。”如今，支付宝已经完全改变了我们的生活方式（图1-3）。支付宝不仅是一种具有原创性的无现金社会解决方案，而且成为我国未来建立庞大的社会信用体系的基础，而交互设计就是其中最重要的一环。

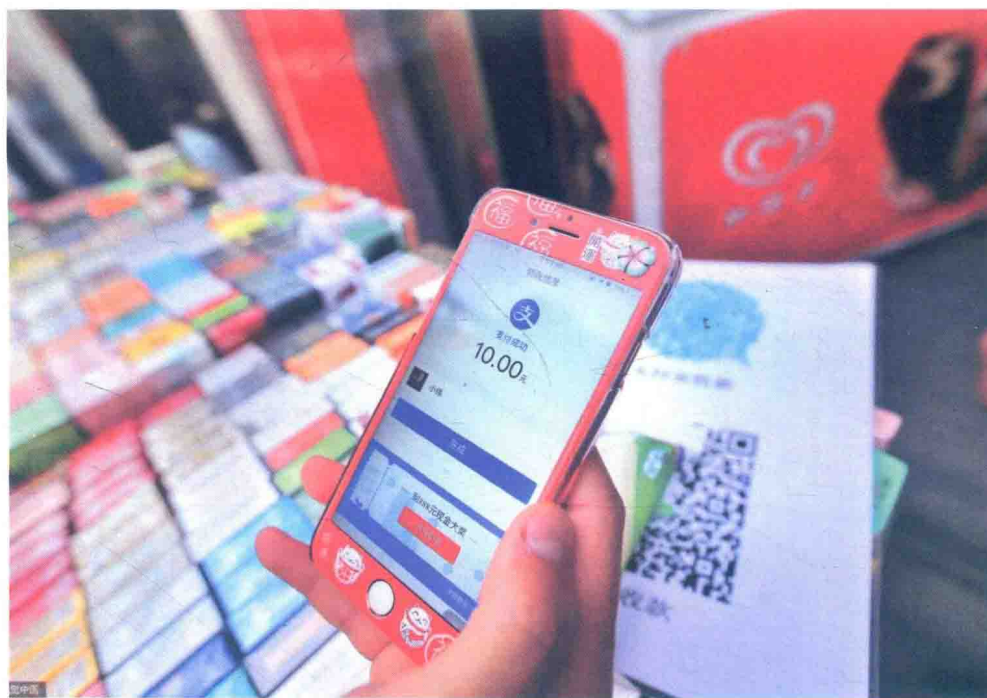


图 1-3 支付宝的出现将把中国变成无现金交易的国家

交互设计是关注人与人之间如何能够借助机器来相互沟通和相互理解的一个领域。交互设计专家琼·库珂（Jon Kolko）在《交互设计沉思录》中指出：“所谓交互设计，就是指在人与产品、服务或系统之间创建一系列的对话。”“交互设计是一种行为的设计，是人与人工智能之间的沟通桥梁。”因此，交互设计就是通过产品的人性化，增强、改善和丰富人们的体验。无论是微信还是美团，陌陌还是滴滴打车，所有的服务都离不开对用户需求的分析。无论是老年人还是儿童，都是当今信息社会的成员，但作为特殊群体，他们也同样面临着与当下技术环境“对话”的困惑或障碍（图1-4），而交互设计师正是通过产品设计的人性化和通用性，来帮助这些特殊群体克服技术障碍的人。斯坦福大学教授、《软件设计的艺术》的作者特里·维诺格拉德（Terry Winograd）把交互设计描述为“人类交流和交互空间的设计”。同样，卡耐基·梅隆大学的交互设计师、斯坦福大学教授丹·塞弗（Dan Saffer）在《交互设计指南》（*Designing*

*for Interaction* ) 一书中指出：“交互设计是围绕人的：人是如何通过他们使用的产品、服务连接其他人。”



图 1-4 无论是老年人(上)或儿童(下)都需要面对信息社会人机交互

### 1.3 交互设计5要素

交互设计创始人之一、世界最早的交互设计研究机构——艾雷维尔交互设计学院 (Ivrea Interaction Design Institute) 负责人格莉安·史密斯 (Gillian C. Smith) 博士认为：正如工业设

计师为我们的家庭和办公环境塑造出各种日常生活的工业产品一样，交互设计是借助交互技术来塑造我们的交互式生活——计算机、电信和移动电话等。如果要我用一句话来描述或总结交互设计，我要说：“交互设计是通过数字化产品或界面来打造和丰富我们的日常生活，无论你是工作、玩耍或是娱乐休闲。”除了衣食住行的生活服务外，媒体与社交是交互设计的重要考量因素之一。著名交互设计大师比尔·莫格里奇（Bill Moggridge, 1943—2012, 图 1-5, 右上）指出：除了好用（usability）、实用（utility）、满足（satisfaction）与对话（communicative quality）功能外，我们应该再将社交（sociability）列为设计的第 5 要素。特别是在今天这样一个网络高速发展的时代，交互设计必须明确地将媒体与社交平台列入设计重点。莫格里奇曾担任伦敦皇家艺术学院客座教授及美国斯坦福大学教授，他在 2003 年出版了该领域第一本学术专著《设计交互》（图 1-5, 左），系统介绍了交互设计发展的历史、方法以及如何设计交互体验原型。

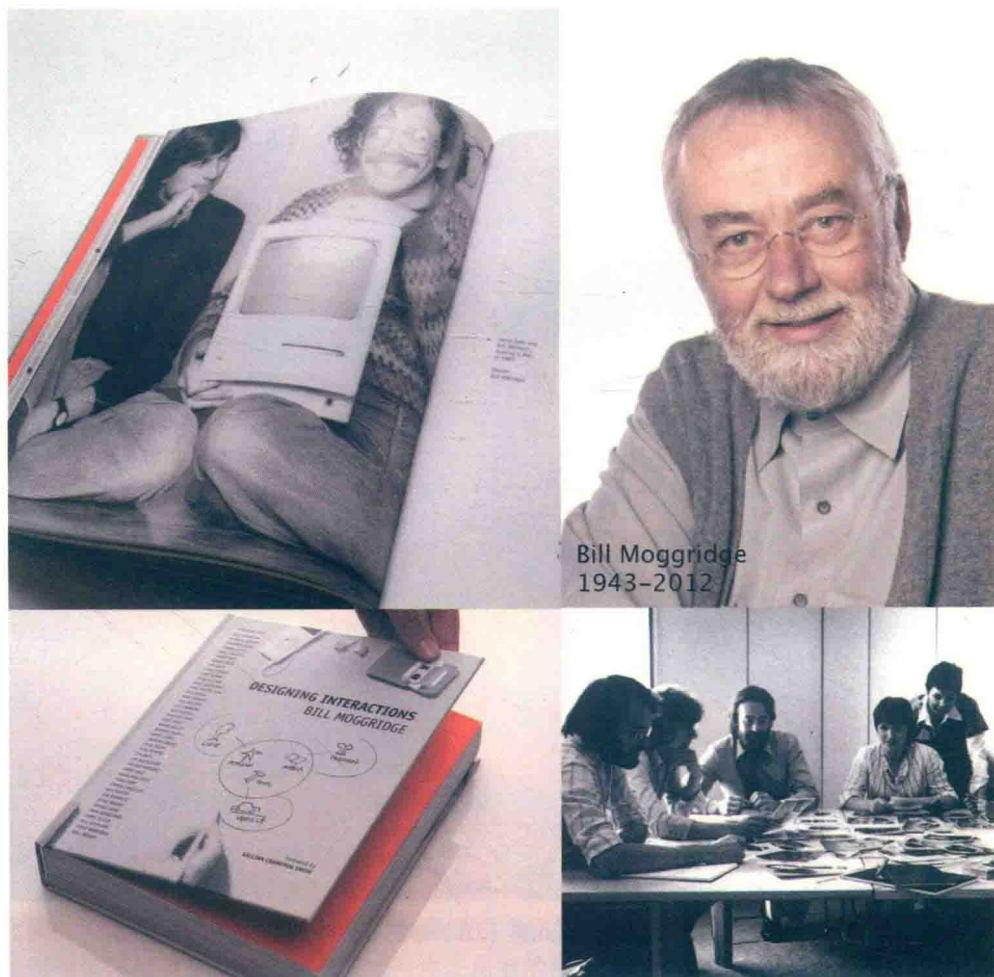


图 1-5 《设计交互》图书及封面（左）和比尔·莫格里奇（右）

20 世纪 80 年代中期，莫格里奇提出了“交互设计”的词汇，用来描述他们的发明世界第一台笔记本电脑 GRiD Compass（图 1-6）的工作。当时受苹果公司总裁史蒂夫·乔布斯委托，工业设计师莫格里奇和 IDEO 设计公司的同事们出色地完成了这个设计任务。莫格

里奇意识到：他们一直在从事一种非常不同的设计工作。虽然与视觉传达、人机工程学、工业设计和人机界面设计等领域重叠或交叉，但交互设计明确地是一个新的领域。莫格里奇指出：当设计师关注如何通过了解人们的潜在需求、行为和期望来提供设计的新方向（包括产品、服务、空间、媒体和基于软件的交互），那他从事的工作就是属于交互设计。莫格里奇还指出：“数字技术改变我们和其他东西之间的交流（交互）方式，从游戏到工具。数字产品的设计师不再认为他们只是设计一个物体（漂亮的或商业化的），而是设计与之相关的交互。”



图 1-6 莫格里奇参与设计的世界第一台笔记本电脑 GRiDCompass

“对话”与“社交”是交互设计的重要领域。我们正是通过媒介，如微信、QQ、抖音、朋友圈、支付宝、微博、陌陌、淘宝和滴滴出行等“技术环境”彼此沟通和交流。因此，媒介的本质就是人类生存的技术环境，如我们现在随身携带的智能手机，就把整个社会人与人，人与服务联系在了一起（图 1-7）。媒体（medium）意为“二者之间”，被借用来说明信息传播的一切中介，通常指传播信息的物质载体或技术手段。具体来说，“媒体”一般就是指信息的承载物，而信息包括文字、图形、图像、视频、声音、语言等多种形态。媒体是人与人之间信息交流所依赖的物质和能量信号。信息科学的研究表明，人与人之间交流的信息是被主体感知或描述的客观事物运动状态及其变化方式。一切信息都是由特定的物质运动过程产生、发送、接收和利用的。这种物质叫做信息载体，如声波、光波、电磁波等。媒体是任何传播过程所不可或缺的一个环节，是传播活动的必要构成因素之一。



图 1-7 支付宝和抖音等手机应用已经成为不可或缺的生活方式

加拿大媒介学者米歇尔·麦克卢汉 (Marshall McLuhan, 1911—1980, 图 1-8) 指出: “任何技术都逐渐创造出一种全新的人的环境, 环境并非消极的包装用品, 而是积极的作用进程。” 麦克卢汉认为: 媒介是人体和人脑的延伸, 如衣服是肌肤延伸, 住房是体温调节机制的延伸, 自行车和汽车是腿脚的延伸, 而计算机则是智慧 (人脑) 的延伸。因此, 媒介或技术是社会发展的基本动力, 每一种新的媒介的产生, 都开创了人类交往和社会生活的新方式。理解媒介文化和数字媒介是当代社会从事设计、软件和信息交流技术工作所不可或缺的知识背景。

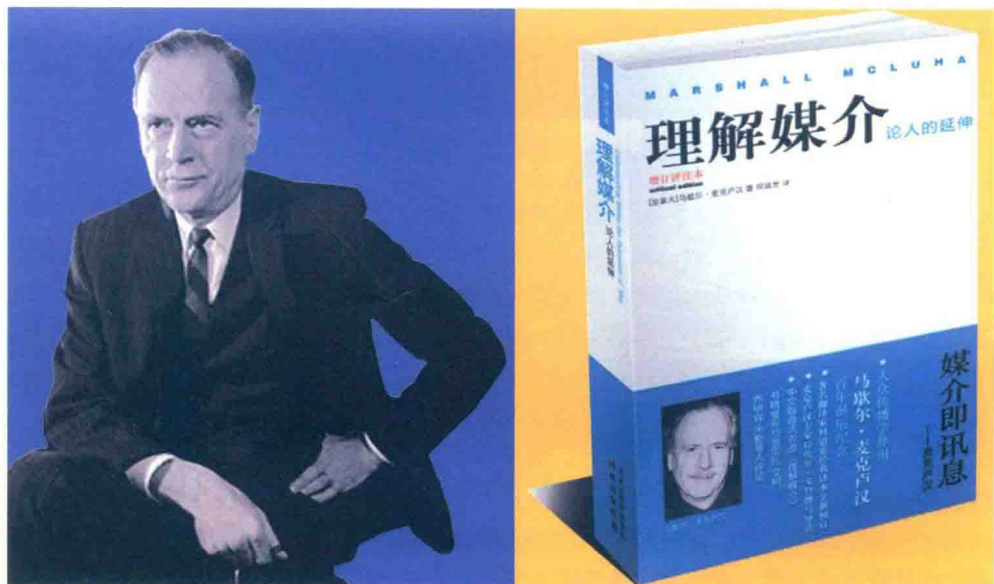


图 1-8 麦克卢汉 (左) 和其著名的《理解媒介: 论人的延伸》(右)