

# UI

# 交互动效 必修课

UEgood 雪姐 编著

花瓣网人气设计师雪姐倾心打造

MG动效 + APP动效视频小动画

260分钟UI交互动效操作基础视频 + 780分钟软件教学视频 + 教学用PPT课件 + 在线答疑  
平面设计师、GUI设计师、交互设计师、产品经理等相关人士的必读之书



清华大学出版社



# UI

## 交互动效 必修课

UEgood 雪姐 编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书是花瓣网人气设计师、UEgood优蝶教育雪姐倾情打造的第一本关于UI交互动效的图书，书中结合了作者丰富的工作经验，通过大量交互动效的案例，从零开始全面阐述产品交互与动效表达的技术与方法。

全书共10章。第1~5章分别讲解交互设计概念、交互设计师必备知识、交互设计需要掌握的工具、产品交互实用文档、交互设计原则等；第6、7章分别讲解After Effects交互动效表达的基础与案例；第8章讲解响应式网站和H5动画的实现；第9章讲解Sketch工具的学习和应用；第10章讲解当前最流行的VR（虚拟现实）和AR（增强现实）中的交互设计逻辑。同时，书中相关案例的动效图，读者都可以扫描书中相应二维码进行查看，方便读者学习使用。

本书还赠送MG动效+APP动效视频小动画、260分钟UI交互动效基础操作视频、780分钟软件教学视频、教学用PPT课件以及全书案例素材文件，除此之外，还有专业团队为读者答疑解惑，方便读者学习。

本书不仅适合从事UI视觉设计、GUI设计、平面设计、交互设计、用户体验、产品经理等专业的朋友阅读，也可以作为高等院校平面设计、网站设计、艺术设计、工业设计、游戏设计等相关专业的教辅图书及相关培训机构的参考图书。

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

UI交互动效必修课 / UEgood 雪姐编著. —北京：清华大学出版社，2018

ISBN 978-7-302-50154-1

I. ①U… II. ①U… III. ①人机界面—程序设计 IV. ①TP311.1

中国版本图书馆CIP数据核字（2018）第100051号

责任编辑：张 敏

封面设计：杨玉兰

责任校对：胡伟民

责任印制：杨 艳

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：北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：170mm×240mm 印 张：19 字 数：419千字

版 次：2018年6月第1版 印 次：2018年6月第1次印刷

印 数：1~3000

定 价：99.00元

产品编号：080273-01

## 编委会

主 编 (Editor-in-Chief)	李才应 (Li Caiying)
执行主编 (Executive Editor)	梅晓云 (Mei Xiaoyun)
文稿编辑 (Editor)	许晓晨 (Xu Xiaochen)
技术编辑 (Technical Editor)	黄 晖 (Huang Hui)
美术编辑 (Art Designer)	张仁伟 (Zhang Renwei)
版面构成 (Layout)	高文英 (Gao Wenying)
多媒体编辑 (Multimedia Editor)	赵德平 (Zhao Deping)

# 前言

## PREFACE

随着智能大屏设备的普及，移动软件产品开发成本的降低，相关领域的大型公司纷纷成立了移动产品设计部，APP 创业型公司也如雨后春笋般崛起，如何快速地把市场需求转化成产品交互框架成为所有公司的迫切需求。这就要求无论是产品经理、程序员，还是 UI 界面设计人员，都需要学习相关的知识。传统的 Axure RPPro 软件虽然是一个非常好的交互流程线框原型工具，但是如果没有配套的业务知识来支撑，那么做出来的交互将会不够实用，商业性也不强。本书用一种新的思路和方式来阐述产品交互与动效表达的技术与方法。

本书从零开始，详细地讲解了和交互有关的实用知识，可读性强，注重逻辑思维培养和从用户需求角度来考虑产品功能，帮助读者快速地建立起自己的产品交互框架。同时，本书弥补了市场上相关书籍缺乏的现状。不仅讲解了交互方面的逻辑思维方法，还安排了大量交互动效表达的案例，具体内容包括：

第 1 ~ 5 章分别讲解交互设计是什么、交互设计师必备知识、交互设计工具和图、产品交互实用文档及功能分类、交互设计原则等；第 6、7 章分别讲解 AE 基础及 MG 动效、酷炫插件及 APP 动效；第 8 章讲解响应式网站和 H5 动画；第 9 章讲解 Sketch 学习捷径；第 10 章讲解 VR（虚拟现实）和 AR（增强现实）交互。

本书还赠送 MG 动效 +APP 动效视频小动画、260 分钟 UI 交互动效基础操作视频、780 分钟软件教学视频、教学用 PPT 课件以及全书案例素材文件，除此之外，还有专业团队为读者答疑解惑，方便读者学习。

## 本书售后

UEgood 优蝶教育有着近 20 年 IT、计算机图形图像和艺术设计领域相关图书的编写经验，善于提炼知识内容，总结教学方法，将实用的技术和职业技能用高效、快捷的方式传授给需要的用户。

本着“学习，使人进步”的信仰，秉承“授人以鱼，不如授之以渔”的核心教育思想，通过“教、学、产、研、人”五位一体的裂变规模化发展思路做好良心教育工程。

我们不仅仅是传道授业解惑者，更是学习、生活的良好组织者和促进者。

依托现有的约 10000 名一线资深设计师、2000 名大学老师、3000 个互联网企业、400 个动漫与设计公司资源，欲打造 50 个精品教学网点，实现真正的“教、学、产、研、人”一体化构想。

目前开设 UI/UE 设计精品必修班、UI/UE 设计高级研修班、UI 运营插画必修班、UI 交互动效必修班、VR 虚拟现实项目实训班、HTML 5 前端工程师必修班、产品经理必修班、游戏原画美术必修班、影视动画全能就业班等系列课程。

图书交流 QQ 群：387689345。我们将竭诚为您服务。有技术疑问随时联系 QQ 1959595357。

欢迎大家登录我们官网 [www.uegood.com](http://www.uegood.com) 获取更多的学习资料和资源。

## / 视频小动画导读 /

### AE 基础及 MG 动效

#### 6.1 AE基础动画

- 6.1.1 导入素材输出格式
- 6.1.2 动态二维码的 5 个属性 (视频小动画)
- 6.1.3 常用工具栏及摄像机功能
- 6.1.4 GIF 生成

#### 6.2 MG动效

- 6.2.1 海豚动态二维码
- 6.2.2 微信图标修剪动画
- 6.2.3 水滴融合动画
- 6.2.4 小球组字
- 6.2.5 蒙版水波
- 6.2.6 鲤鱼路径动画
- 6.2.7 汉堡走路
- 6.2.8 烟花
- 6.2.9 几何变形动画
- 6.2.10 边角定位
- 6.2.11 模糊动画
- 6.2.12 发光

(视频小动画)

### 酷炫插件及 APP 动效

#### 7.1 酷炫插件

- 7.1.1 UEGood 风景
- 7.1.2 樱花天气
- 7.1.3 宇宙星空
- 7.1.4 山川天气

(视频小动画)

#### 7.2 APP动效

- 7.2.1 3D 图层翻转
- 7.2.2 启动页动效
- 7.2.3 地图搜索
- 7.2.4 加载刷新
- 7.2.5 播放器翻页
- 7.2.6 外卖

(视频小动画)

## / 视频说明 /

本书除了提供部分案例视频小动画外,还提供了多媒体教学视频,视频包括书中第 6 章和第 7 章的具体操作方法案例的制作过程。

## / 下载说明 /

本书赠送的教学视频、案例素材文件和视频小动画以下载的方式提供给读者,读者可扫描封底下方刮刮卡二维码获得相关资源,也可通过关注 UEGood 公众号获得相关资源。除了本书赠送的资源外,在 UEGood 公众号中,我们还会不停更新资源包,读者在 UEGood 公众号中回复“UI 动效必修课”关键词,可以随时看到行业需要的最新资源。



UEGood 公众号



视频小动画

# 目录

## CONTENTS

<b>第 1 章 交互设计是什么</b> .....	<b>001</b>
1.1 人机交互设计概念 .....	002
1.2 产品相关的各种岗位职能 .....	003
<b>第 2 章 交互设计师必备知识</b> .....	<b>004</b>
2.1 交互设计师常用工具 .....	005
2.2 产品硬件平台 .....	005
2.3 信息架构学 .....	006
2.4 用户角色建模 .....	007
2.5 流程图符号意义 .....	010
2.5.1 流程图符号 .....	010
2.5.2 其他符号 .....	012
2.6 手势与标签 .....	012
2.7 网站线框图的信息层级 .....	013
2.8 APP 信息层级 .....	013
<b>第 3 章 交互设计工具和图</b> .....	<b>015</b>
3.1 常见交互操作事件 .....	016
3.2 头脑风暴和思维导图 .....	018
3.3 交互设计师画的 7 种图 .....	019
3.4 UML 建模规范 .....	023
3.5 任务及任务状态 .....	024
3.6 用例设计 .....	025
3.6.1 软件用例设计 .....	025
3.6.2 用例中需要检查和定义的部分举例 .....	025

3.7	原型设计中的用户可用性测试 .....	027
3.8	缺陷反馈跟踪及版本迭代 .....	030
3.9	四类不同的软件开发模式 .....	031
3.9.1	瀑布开发模式 .....	031
3.9.2	迭代开发模式 .....	031
3.9.3	螺旋开发模式 .....	032
3.9.4	敏捷开发模式 .....	033
3.9.5	四类不同软件开发模式的优缺点 .....	033
<b>第 4 章</b>	<b>产品交互实用文档及功能分类 .....</b>	<b>035</b>
4.1	产品经理常见交付物 .....	036
4.1.1	BRD (商业需求描述) .....	036
4.1.2	MRD (市场需求文档) .....	036
4.1.3	PRD (产品需求文档) .....	037
4.1.4	FRD (功能需求文档) .....	038
4.1.5	DRD (交互细节说明文档) .....	038
4.2	导航设计让用户不迷路 .....	040
4.3	优化功能优先级的卡片分类法 .....	044
4.4	布控数据采集节点及数据监测 .....	045
<b>第 5 章</b>	<b>交互设计原则 .....</b>	<b>049</b>
5.1	交互设计六原则 .....	050
5.2	交互设计四要素 .....	050
5.3	人类擅长归类 .....	051
5.4	人的脑部结构和意识认知 .....	051
5.5	用户需求分析 .....	052
5.6	竞品分析 .....	054
5.7	如何玩转运营 .....	057
5.8	设计的价值所在 .....	059
5.9	尼尔森可用性十原则 .....	060
5.10	长尾理论和个性化设置 .....	062
<b>第 6 章</b>	<b>AE 基础及 MG 动效 .....</b>	<b>065</b>
6.1	AE 基础动画 .....	066
6.1.1	导入素材输出格式 .....	066
6.1.2	动态二维码的 5 个属性 (视频小动画) .....	074
6.1.3	常用工具栏及摄像机功能 .....	081
6.1.4	GIF 生成 .....	093



6.2	MG 小动画	097
6.2.1	海豚动态二维码	097
6.2.2	微信图标修剪动画 (视频小动画)	102
6.2.3	水滴融合动画 (视频小动画)	105
6.2.4	小球组字 (视频小动画)	111
6.2.5	蒙版水波 (视频小动画)	115
6.2.6	鲤鱼路径动画 (视频小动画)	118
6.2.7	汉堡走路 (视频小动画)	124
6.2.8	烟花 (视频小动画)	126
6.2.9	几何变形动画 (视频小动画)	134
6.2.10	边角定位 (视频小动画)	140
6.2.11	模糊效果 (视频小动画)	144
6.2.12	发光 (视频小动画)	145
<b>第 7 章</b>	<b>酷炫插件及 APP 动效</b>	<b>147</b>
7.1	酷炫插件	148
7.1.1	UEgood 风景 (视频小动画)	148
7.1.2	樱花天气 (视频小动画)	163
7.1.3	宇宙星空 (视频小动画)	168
7.1.4	山川天气 (视频小动画)	174
7.2	APP 动效	177
7.2.1	3D 图层翻转 (视频小动画)	177
7.2.2	启动页动效 (视频小动画)	184
7.2.3	地图搜索 (视频小动画)	201
7.2.4	加载刷新 (视频小动画)	204
7.2.5	播放器翻页 (视频小动画)	211
7.2.6	外卖 (视频小动画)	217
<b>第 8 章</b>	<b>响应式网站和 H5 动画</b>	<b>223</b>
8.1	HTML 5 的三个优势	224
8.2	HTML 5 八大特性	225
8.3	HTML 5 的应用及布局方式	226
8.4	CSS3 视觉表现方面的新特性	227
<b>第 9 章</b>	<b>Sketch 学习捷径</b>	<b>233</b>
9.1	初识 Sketch	234
9.1.1	Sketch 的安装	234
9.1.2	Sketch 的界面	235

9.1.3	Sketch 工具栏的自定义 .....	236
9.1.4	Sketch 的快捷键及自定义快捷键的方法 .....	237
9.2	Sketch 小试牛刀——界面 .....	240
9.2.1	新建画布 .....	241
9.2.2	图层列表面板的使用 .....	243
9.2.3	检查器面板的使用 .....	247
9.2.4	使用 Sketch 进行 UI 界面设计实例 .....	253
9.3	Sketch 渐入佳境——图标 .....	263
9.3.1	布尔运算 .....	263
9.3.2	实例一：搜索图标的绘制 .....	265
9.3.3	实例二：星星的绘制 .....	265
9.4	Sketch 大师之路——插件 .....	267
9.5	Sketch 的切图、导出和资源推荐 .....	274
9.5.1	Sketch 的切图 .....	274
9.5.2	Sketch 的导出 .....	275
9.5.3	Sketch 的导出小技巧 .....	276
9.5.4	Sketch 的资源推荐 .....	278
<b>第 10 章</b>	<b>VR（虚拟现实）和 AR（增强现实）交互 .....</b>	<b>279</b>
10.1	VR 技术及其发展历史 .....	280
10.2	VR 的发展前景及体系 .....	281
10.2.1	VR 的发展前景 .....	281
10.2.2	VR 体系 .....	282
10.3	VR 硬件及盈利模式 .....	282
10.3.1	VR 硬件 .....	282
10.3.2	VR 的盈利方式 .....	284
10.4	VR 交互 .....	284
10.5	VR 项目设计流程及应用领域 .....	287
10.5.1	VR 项目设计流程 .....	287
10.5.2	VR 应用领域 .....	287
<b>附录</b>	<b>动效逻辑原理 .....</b>	<b>291</b>

第

1

章

# 交互设计是什么

本章将讲解人机交互设计概念、交互设计的起源、交互设计发展史、产品相关岗位职能、中国交互设计师的状态、公司体制对交互设计师的影响及创业公司的崛起带来的新机遇。

## 1.1 人机交互设计概念

所谓人机交互，即 HCI（Human Computer Interaction），基于集设计、评估和执行功能于一身的交互式计算系统，研究由此而发生的相关现象的多学科交叉技术，涉及人机的任务分派、人机通信系统的架构、人使用机器的能力、人机交互界面的算法和规划及编程、人机交互系统的设计与实现工程、界面的规范与设计及执行的处理过程，以及设计协议等。HCI 主要包含 5 个方面的主题：人机交互的特性、计算机的相关性、人的特性、计算机系统和界面架构，系统开发的规范和过程。

人机交互界面涉及的学科如图 1.1 所示。

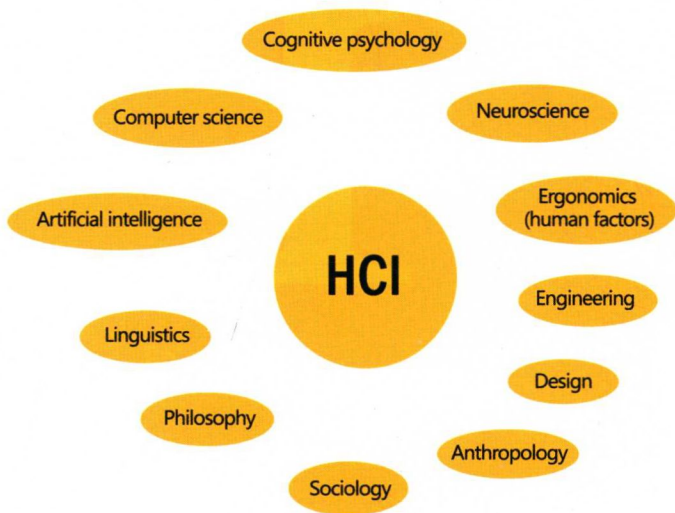


图 1.1

其对应的中文翻译如下：

Cognitive psychology —— 认知心理学

Neuroscience —— 神经科学

Ergonomics (human factors) —— 人类工程学（人性因素）

Engineering —— 工程学

Design —— 设计

Anthropology —— 人类学

Sociology —— 社会学

Philosophy —— 哲学

Linguistics —— 语言学

Artificial intelligence —— 人工智能

Computer science —— 计算机科学

## 1.2 产品相关的各种岗位职能

### 1. 产品经理 (Product Manager)

产品经理是企业中专门负责产品管理的职位，产品经理负责调查并根据用户的需求确定开发何种产品、选择何种技术和商业模式以及市场预估，并向决策层申请项目资金等。推动相应产品的开发组织，根据产品的生命周期来协调研发、营销、运营；确定和组织实施相应的产品策略，捕捉用户新需求，迭代产品以提高产品竞争力；以及其他一系列相关的产品管理活动。

### 2. 交互设计师 (Interaction Designer)

交互设计师是一个承上启下的职位，交互设计师负责对产品经理的需求文档进行整理及重塑，按产品功能及开发系统平台框架结构，定义信息架构，梳理结构流程、功能拓扑及跳转逻辑顺序，补充开发所需的软件功能细节定义，简洁优化操作流程。界面设计师应该是能充分理解产品的功能定义且能用自己的创意作出让人眼前一亮的视觉作品的人，并且可以引导用户更顺利地完成任务，突出信息重点，是提高商业转化率的有思想、有技术、有审美的优秀界面绘制人员。

当然，一个产品团队还会有前端工程师、后端开发、数据库、运营、市场等岗位。如果你是一名 UI 视觉设计师，在项目中遇到以下 7 种人会很幸运！

- (1) 提供和项目有关的设计大方向的人。
- (2) 提供市场上优秀竞品参考的人。
- (3) 跨界把优秀创意点子吸纳进项目的人。
- (4) 作大方向视觉稿子可把素材揉捏在一起的人。
- (5) 踏踏实实执行查缺补漏设计的人，提高完整性。
- (6) 盯着程序执行不偷懒的人。
- (7) 告之你项目进度和资金，以及系统里的“坑”及程序实现成本的人。

第

2

章

交互设计师必备知识

## 2.1 交互设计师常用工具

交互设计师常用工具大致包括 Axure、Justinmind、Mockplus、Balsamiq Mockups、Mindmanager、OmniGraffle、Visio、Sketch、Illustrator、Fireworks、InVision、Office、PPT、Keynote、Photoshop、POP-Prototyping on Paper、After Effects 等，软件图标如图 2.1 所示。

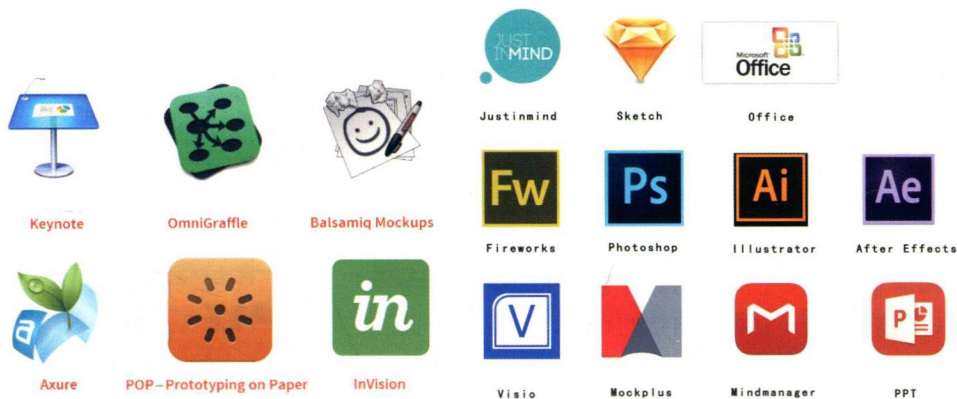


图 2.1

虽然原型工具很多，但目前在中国被普遍使用的应该是 Axure 和 PPT 了，其实交互设计师所使用的工具是不受限制的，只要交付物可以准确表达项目需求即可。如果是大项目，应尽量使用团队内通用的工具格式。如果有时间的话，应尽量把各种交互文档和示意图及动效细节都表达清楚。

无论设计何种产品，设计师首先要知道产品的硬件平台、外观硬件、输入输出、反馈元器件，然后要了解操作界面的分辨率物理显示面积、用户使用产品设备的场景、操作界面会用到的各种操作姿势和手势、网络连接方案及速度、开发的操作系统框架，以及数据库支持能力。

## 2.2 产品硬件平台

产品硬件平台包括以下几种。

- (1) 电脑桌面软件。
- (2) 网站及网络应用。
- (3) 手机、数码相机、平板电脑等移动设备。
- (4) AR Glass、VR 头盔、可穿戴设备。
- (5) 车载导航、飞机仪表等。
- (6) TV 机顶盒、游戏主机、家庭影院、投影仪等。

(7) 公共设施, 如交互触摸屏、提款机、自动取票系统等。

(8) 专业设备、医疗仪器设备及科研设备等。部分图标如图 2.2 所示。



图 2.2

## 2.3 信息架构学

IA 全称为 Information Architecture, 中文叫“信息架构”, 其模型如图 2.3 所示。

信息架构, 通俗地讲就是将复杂的信息通过整理归类等手法, 简洁明了地传递给用户的技术和方法。

网站的信息架构是用来描述一个网站上的内容和信息的语义布局的总称。它指的是信息的组织, 包括处理一个网站的结构布局, 制定哪些页面去向哪里或什么样的内容在哪个页面上, 以及设置站点间页面如何互动。

作为一个领域集合, IA 注重于尽可能方便用户找到他们正在寻找的内容, 提高转换率。

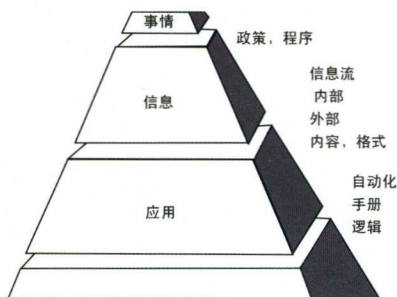


图 2.3

### 1. 信息架构师的职责

- (1) 组织梳理数据的内在关系, 使复杂的信息变得有条理。
- (2) 创建信息呈现结构或站点地图, 应用各模块关系拓扑图。
- (3) 单页内的内容模块的优先级, 页面指示及阅读路径。

### 2. 为何要有信息架构

- (1) 使用户更有效率地找到和搜索到自己想要的信息。
- (2) 使信息呈现更有条理, 便于后期更新维护。
- (3) 使数据及信息的层级清晰, 以便于底层功能开发和表现形式分开管理。

### 3. 信息空间

信息空间组织、导航、交互和流动。

### 4. 常见的信息结构呈现形式

- (1) 扁平化层级浅。
- (2) 竖直型层级深。
- (3) 复杂类混合型。

常见的信息结构呈现形式如图 2.4 所示。

### 5. 影响信息架构呈现形式的因素

产品的定义及核心价值、内容的数量、呈现结构、内容的关联性、用户使用场景、



内容的使用频率、着陆页和入口，以及搜索型网站一般采用垂直型。

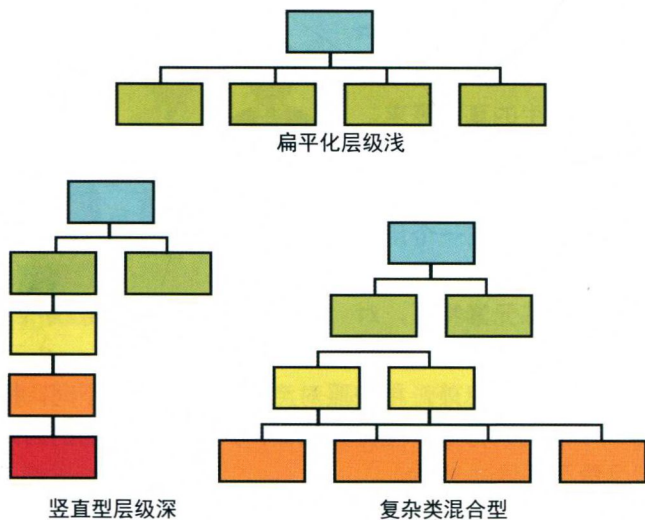


图 2.4

信息架构工作流程如图 2.5 所示。

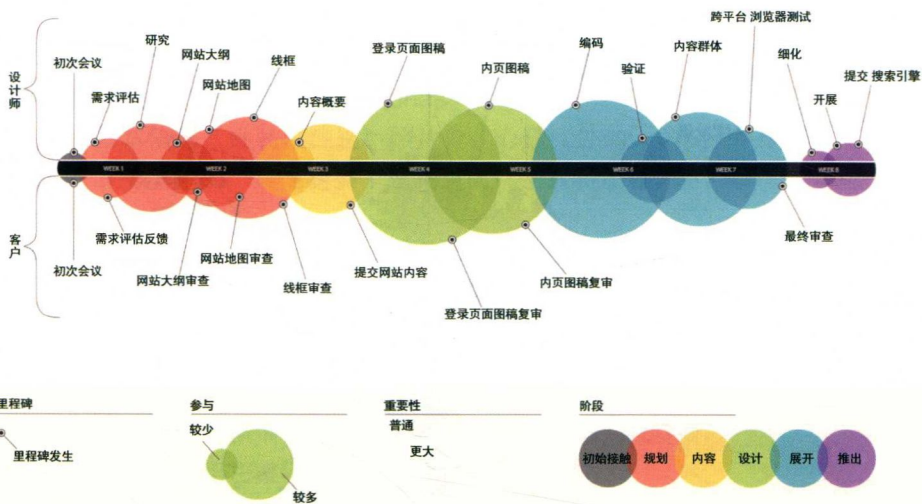


图 2.5

## 2.4 用户角色建模

Persona 是用户模型的简称，是虚构的一个用户，用来代表一个用户群。根据你的业务、产品、流程、功能构建你的用户模型元素。用户模型的元素通常基于人口