

★ 服务热线: 400-615-1233  
★ 配套精品教学资料包  
★ www.huatengedu.com.cn

# 移动终端 U*i*设计



移动终端U*i*设计

主编 迟晓曼

北京邮电大学出版社



ISBN 978-7-5635-7124-6



9 787563 571246 >

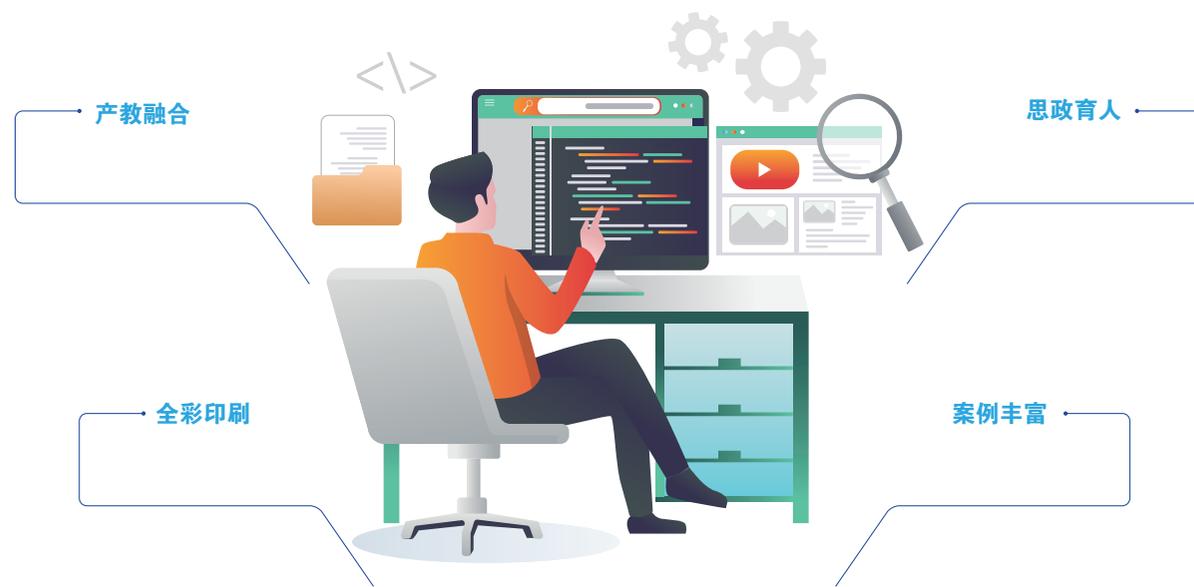
定价: 78.00元

策划编辑: 杨 洋  
责任编辑: 边丽新  
封面设计: 碧 君

# 移动终端 U*i*设计

(第2版)

主编 迟晓曼



北京邮电大学出版社  
www.buptpress.com

## 内 容 简 介

本书根据当代 UI 设计师的职业能力与职业素养要求,精心设计了知识与技能目标、品德与素养目标,同时设置了“思政园地”,以启发、引导未来从业人员积极践行社会主义核心价值观。全书共分为 9 个模块,具体内容包括认知移动终端 UI 设计、UI 图标设计、滑块设计、按钮设计、表单控件设计、App 导航设计、移动端界面设计、App 综合设计实例、切图与标注。

本书既可作为移动终端 UI 设计课程的教材,也可供相关人员参考,还可作为相关培训机构的参考书。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

移动终端 UI 设计 / 迟晓曼主编. -- 2 版. -- 北京 : 北京邮电大学出版社, 2023. 12

ISBN 978-7-5635-7124-6

I. ①移… II. ①迟… III. ①移动终端—人机界面—程序设计 IV. ①TP311.1

中国国家版本馆 CIP 数据核字 (2023) 第 247153 号

策划编辑: 杨 洋 责任编辑: 边丽新 封面设计: 碧 君

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号

邮政编码: 100876

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt. edu. cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 三河市骏杰印刷有限公司

开 本: 850 mm×1 168 mm 1/16

印 张: 15.75

字 数: 346 千字

版 次: 2020 年 4 月第 1 版 2023 年 12 月第 2 版

印 次: 2023 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-7124-6

定 价: 78.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

服务电话:400-615-1233



党的二十大报告指出：教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。随着云计算、大数据、5G 等技术浪潮的到来，移动互联网在智能家居、智慧城市、智能交通、智慧农业、智慧医疗、智能手机、可穿戴设备、游戏娱乐、VR 等场景将得以更加广泛的应用，且产品更新换代周期缩短，相关行业的未来市场规模仍将迎来增长。为顺应市场发展趋势，把握移动互联网带来的机遇，基于相关场景的移动互联网的应用开发人才需求也越来越大。

从目前的市场发展环境来看，移动 APP 软件的发展前景极为广阔，市场空间也足够大，通过它企业可以获得更多的用户，为企业营销提供很大的帮助。各种应用程序的开发，迫切需要移动终端的 UI 设计人才。人才培养需要教材，目前能够适用于高职人才培养的教材不多，现有教材大多偏重 UI 设计，而忽略了移动终端 UI 的设计是为终端应用开发服务的这一要义。本教材更加侧重于移动端互联网应用产品的 UI 设计，强化网页设计、软件界面设计、移动终端界面设计等，更加符合移动端 UI 设计规范，研究用户体验、升华和完善软件设计，最终设计出符合用户心理模型的 UI 产品。

教材依据《职业院校教材管理办法》相关要求以及国家教学标准和职业标准（规范），以服务学生成长成才和就业创业为宗旨，以“三全育人”为指导。基本的编写思路为：教材结合行业最新发展现状，选取科学先进、针对性强的内容，并有机融入中华优秀传统文化、弘扬精益求精的专业精神、职业精神、工匠精神等育人元素，以适应人才培养模式创新和优化课程体系的需要。

本教材结合行业最新发展现状，从移动 UI 界面设计的基础开始，针对移动端常用操作系统，讲述移动 UI 视觉设计的创意、设计、制作、规范、方法和技巧，将理论与实践相结合，同时结合生动案例和实战，展现和表达 UI 设计人员的实际工作全过程。

所以本书不但可以用于高等职业教育的移动互联应用技术、计算机网络技术、物联网应用技术、移动应用开发、软件开发、电子商务以及美术、设计等专业的教材，也可作为以上专业教师的参考用书。适应项目教学、案例教学、模块化学习等不同教学与学习方式要求。

### 【本书内容】

结合当前流行 UI 趋势，精心选取教材内容、实战案例，力求达到学习者学以致用。本书共有九个模块，主要内容描述如下：

模块 1：了解什么是 UI，移动终端 UI 设计的概念，UI 设计的行业现状、UI 设计的流程、UI 设计人员与前端设计师的关系与区别，UI 设计的技术标准与行业规范。

模块 2：认知移动终端图标设计的基本原则，了解常用图标的行业要求与制作规范，线性图标、剪影类图标、扁平化与长阴影类图标、拟物类图标设计的风格特点，以及各种类型图标适用的应用领域。

模块 3：了解 UI 设计中滑块设计规范及设计理念，熟悉滑块的构成要素，学习各种不同类型的滑块设计方法与技巧。

模块 4：了解 UI 设计中按钮设计的地位，按钮设计的基本原理，掌握不同状态按钮的设计技巧，如色块按钮、渐变质感按钮、水晶按钮设计。

模块 5：认知表单控件设计，了解 UI 设计中表单控件的设计理念，表单控件设计的构成元素，绘制 App 应用界面中各种类型的表单控件。

模块 6：App 导航的样式及其应用的场景，学习标签式导航、陈列式导航、宫格式导航、列表式导航的设计方法。

模块 7：了解移动终端界面的常见类型及每种类型的特点，移动终端 UI 界面设计的常见风格，学会几种典型的移动终端界面设计方法和技巧。

模块 8：通过美食类和流量银行类 APP 的综合实战训练，举一反三触类旁通，学会各种类型 APP 设计与制作。

模块 9：学习切图与标注的常用规范，切图与标注的方法与技巧，学会使用切图工具和标注工具，制作编辑出符合程序设计要求的图片与标注文件。

### 【本书特色】

作为移动终端 UI 设计的学习教材，与目前市场上其他同类教材相比，本书具有以下特色：

(1) 理实结合, 案例精美。理论内容以行业规范为标准, 与实践相结合, 边学边练。本书每个模块内容均在理论知识讲解之后附上精美案例, 强化实战训练, 达到所学即为所用的效果, 通过图文结合的方式精准剖析移动端用户界面的设计理念与方法。

(2) 深入浅出, 解析生动。本教材全面剖析了“移动终端 UI 设计”的相关知识和技能, 运用典型应用案例, 配以操作步骤和图解说明, 使知识点直观、清晰、详尽, 便于读者理解和学习。

(3) 配合前端, 专业性强。UI 设计师了解前端开发人员的需求及工作流程, 会极大提升和程序员的协作效率, 减少技术信息不对称的现象。本教材对于切图与标注这种专业性很强的知识点, 进行了专门的描述, 并通过案例进行了实践, 能够弥补 UI 设计师的短板, 设计出更专业的 UI 产品。

(4) 资源丰富, 方便师生。为方便教师授课和学生学习, 本教材配套有系列教学和学习资源, 主要包括 PPT 课件、课程标准、电子教案以及课程案例素材、课后知识与技能提升融入界面设计 1+X 证书、数字媒体交互设计 1+X 证书的相关考点内容等。

(5) 素质目标, 思政园地。深化课程思政和思政课程改革, 在选图用图上多彰显“中国传统文化、科技强国、民族自豪感、家国情怀、创新精神、国际视野”等思政元素。并设置思政园地, 讲述中国故事、宣传工匠精神, 构建起全程、全方位育人的格局。

### 【任务分配】

本书由吉林交通职业技术学院迟晓曼任主编, 吉林交通职业技术学院李晓荻、吉林交通职业技术学院赵畅、校企合作项目部金城集团有限公司张荣、吉林电子信息职业技术学院郑茵任副主编。其中迟晓曼负责模块 2、模块 8 和模块 9 的编写, 赵畅负责模块 4、模块 5 和模块 6 的编写, 李晓荻负责模块 7 的编写, 郑茵负责模块 3 的编写, 张荣负责模块 1 的编写。迟晓曼负责全书统稿。吉林交通职业技术学院管秀君、吉林省卓越科技有限公司董雪峰担任主审。

在编写过程中, 参考了同类书籍和相关资料, 在此谨向这些资料的作者致以诚挚的谢意。尽管我们尽了最大的努力, 但由于作者水平有限, 书中错误及纰漏之处在所难免, 请广大读者批评指正, 我们将不胜感激。意见发送作者邮箱: 56840265@qq.com。





**模块 1 认知移动终端 UI 设计 1**

<b>1.1 什么是 UI 设计</b>	<b>3</b>	1.3.3 APP 界面的构成元素	11
1.1.1 UI 设计的概念	3	1.3.4 APP 的设计流程	12
1.1.2 UI 设计的分类	4	<b>1.4 移动设备屏幕</b>	<b>13</b>
1.1.3 UI 设计师技能要求	6	1.4.1 英寸	13
<b>1.2 什么是移动终端</b>	<b>7</b>	1.4.2 像素	14
1.2.1 移动终端的概念	7	1.4.3 分辨率	14
1.2.2 智能手机	7	1.4.4 网点密度与像素密度	14
1.2.3 PDA 智能终端	8	1.4.5 视网膜屏幕	15
1.2.4 平板电脑	8	<b>1.5 智能手机操作系统规范</b>	<b>15</b>
1.2.5 车载智能终端	9	1.5.1 iOS 系统	15
1.2.6 可穿戴设备	9	1.5.2 Android 系统	16
<b>1.3 什么是 APP 设计</b>	<b>9</b>	知识与技能提升	16
1.3.1 APP 的概念	9	品德与素养提升	17
1.3.2 APP 的分类	9		

**模块 2 UI 图标设计 19**

<b>2.1 图标设计知识准备</b>	<b>21</b>	2.1.2 APP 图标设计流程	22
2.1.1 APP 图标的特点	21	2.1.3 APP 图标设计方法	24

2.1.4	iOS 图标规范	26	2.4.1	认知扁平化与长阴影	41
2.1.5	Android 图标规范	26	2.4.2	扁平化风格设计分析	43
<b>2.2</b>	<b>线性图标</b>	<b>28</b>	2.4.3	制作扁平化与长阴影类 图标	44
2.2.1	认识线性图标	28	<b>2.5</b>	<b>拟物化图标</b>	<b>51</b>
2.2.2	线性图标的制作方法	29	2.5.1	认知拟物化图标	51
2.2.3	制作线性图标	30	2.5.2	拟物化图标的构建流程	51
<b>2.3</b>	<b>剪影类图标</b>	<b>32</b>	2.5.3	制作拟物化图标	53
2.3.1	认识剪影类图标	32	<b>知识与技能提升</b>		<b>66</b>
2.3.2	剪影类图标绘制标准	33	<b>品德与素养提升</b>		<b>66</b>
2.3.3	制作剪影类图标	35			
<b>2.4</b>	<b>扁平化与长阴影类图标</b>	<b>41</b>			

## 模块 3 滑块设计

67

<b>3.1</b>	<b>滑块设计基础知识</b>	<b>69</b>	<b>3.3</b>	<b>极简风格滑块设计</b>	<b>82</b>
3.1.1	滑块的构成要素	69	3.3.1	极简风格滑块设计要求	82
3.1.2	滑块的类型	69	3.3.2	极简风格滑块设计思路 剖析	82
3.1.3	滑块的设计策略	71	3.3.3	极简风格滑块设计实现 步骤	83
<b>3.2</b>	<b>音量调节滑块设计</b>	<b>74</b>	<b>知识与技能提升</b>		<b>85</b>
3.2.1	音量调节滑块设计要求	74	<b>品德与素养提升</b>		<b>86</b>
3.2.2	音量调节滑块设计思路 剖析	74			
3.2.3	音量调节滑块设计实现 步骤	74			

## 模块 4 按钮设计

87

<b>4.1</b>	<b>按钮设计基础知识</b>	<b>89</b>	4.1.2	按钮设计技巧	90
4.1.1	按钮的不同状态	89	<b>4.2</b>	<b>色块按钮设计</b>	<b>90</b>

4.2.1	色块按钮设计要求	90	4.4	水晶按钮设计	103
4.2.2	色块按钮设计思路剖析	92	4.4.1	水晶按钮设计要求	103
4.2.3	色块按钮设计实现步骤	93	4.4.2	水晶按钮设计思路剖析	104
4.3	渐变质感按钮设计	96	4.4.3	水晶按钮设计实现步骤	104
4.3.1	渐变质感按钮设计要求	96	知识与技能提升		109
4.3.2	渐变质感按钮设计思路剖析	96	品德与素养提升		110
4.3.3	渐变质感按钮设计实现步骤	97			

## 模块

## 5

## 表单控件设计

111

5.1	表单控件设计的基础知识	113	5.3	搜索框设计	118
5.1.1	认识表单控件	113	5.3.1	搜索框设计要求	118
5.1.2	表单控件设计原则	113	5.3.2	搜索框设计思路剖析	118
5.1.3	表单控件设计方法	113	5.3.3	渐变样式搜索框实现步骤	118
5.2	下拉列表框设计	114	5.3.4	图标式搜索框实现步骤	123
5.2.1	下拉列表框设计要求	114	知识与技能提升		129
5.2.2	下拉列表框设计思路剖析	114	品德与素养提升		130
5.2.3	下拉列表框设计实现步骤	115			

## 模块

## 6

## APP 导航设计

131

6.1	APP 导航模式	133	6.3	宫格式导航设计	139
6.2	标签式导航设计	134	6.3.1	宫格式导航设计要求	140
6.2.1	标签式导航设计要求	135	6.3.2	宫格式导航设计思路剖析	140
6.2.2	标签式导航设计思路剖析	135	6.3.3	宫格式导航设计实现步骤	140
6.2.3	彩色标签式导航设计实现步骤	135			

<b>6.4 列表式导航设计</b>	<b>146</b>	<b>知识与技能提升</b>	<b>151</b>
6.4.1 列表式导航设计要求	146	<b>品德与素养提升</b>	<b>152</b>
6.4.2 列表式导航设计思路剖析	147		
6.4.3 微信界面列表式导航设计实现步骤	147		

## 模块 7 移动端界面设计 153

<b>7.1 常见的移动端界面</b>	<b>155</b>	<b>7.3 制作一款渐变风格的界面</b>	<b>170</b>
7.1.1 常见移动端界面类型	155	7.3.1 规范布局	170
7.1.2 UI 界面设计风格	162	7.3.2 制作渐变插画	171
<b>7.2 打造一款炫酷风格的界面</b>	<b>164</b>	7.3.3 制作天气信息	176
7.2.1 绘制基础图形	165	7.3.4 制作状态栏	177
7.2.2 制作炫色	167	<b>知识与技能提升</b>	<b>177</b>
7.2.3 添加文字和图标	168	<b>品德与素养提升</b>	<b>178</b>
7.2.4 处理细节	169		

## 模块 8 APP 综合设计实例 179

<b>8.1 美食 APP 设计</b>	<b>181</b>	8.2.1 整体设计规划	200
8.1.1 整体设计规划	181	8.2.2 确定配色方案	201
8.1.2 确定配色方案	182	8.2.3 定义元素风格	202
8.1.3 定义元素风格	182	8.2.4 制作流程	202
8.1.4 制作流程	183	<b>知识与技能提升</b>	<b>214</b>
<b>8.2 流量银行 APP 设计</b>	<b>200</b>	<b>品德与素养提升</b>	<b>214</b>

## 模块 9 切图与标注

215

<b>9.1 切图工具和标注工具</b>	<b>217</b>	<b>9.3 标注</b>	<b>228</b>
9.1.1 Cutterman 切图工具	217	9.3.1 了解标注	228
9.1.2 Assistor PS 切图标记 软件	218	9.3.2 编辑制作标注	229
9.1.3 PxCook 工具	218	<b>9.4 为一款 APP 首页页面切图</b>	<b>233</b>
<b>9.2 切图</b>	<b>219</b>	9.4.1 切图分析	233
9.2.1 APP 切图命名规范	219	9.4.2 切图实战	234
9.2.2 切图注意事项	221	<b>知识与技能提升</b>	<b>236</b>
9.2.3 通用切图法	221	<b>品德与素养提升</b>	<b>238</b>
9.2.4 Android 点九切图法	225		

## 参考文献

239



# 模块1



# 认知移动终端 UI 设计



## 知识与技能目标

- 认知 UI 设计的概念、UI 设计分类及移动终端 UI 设计的理念。
- 了解移动终端应用领域，熟悉各种 App 的应用环境。
- 认知 App 界面的基本构成，熟悉构成元素及 UI 设计流程与规范。



## 品德与素养目标

- 培育正确的 UI 设计价值观。
- 增强 UI 设计的职业自豪感。
- 爱岗敬业、诚实守信、践行社会主义核心价值观



《人民日报》曾发表文章《做有职业道德的好建设者》指出，一砖一瓦砌成事业大厦，一点一滴创造幸福生活。世间一切美好，往往都蕴含着职业道德的光芒，凝聚着建设者的品德风范。一个推崇敬业乐业的民族，必定是令人肃然起敬的民族；一个弘扬职业理想的社会，必定是一个活力涌流、文明进步的社会。《新时代公民道德建设实施纲要》中要求，“推动践行以爱岗敬业、诚实守信、办事公道、热情服务、奉献社会为主要内容的职业道德，鼓励人们在工作中做一个好建设者”。明确职业道德内涵、倡导践行职业道德，不仅是新时代公民道德建设的重要内容，也是培育和践行社会主义核心价值观、弘扬民族精神和时代精神的内在要求，对于推进中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化国家具有重要意义。

我们今天所学习的 UI 设计，可以从事美工、Web 设计师、手机 UI 设计师、平面设计师等工作，将涉及到广泛的领域。做为一名设计师，坚守职业道德，践行社会主义核心价值观，是我们最基本的原则。在给用户提供美好体验的同时，更能传播积极向上的正能量，为净化网络环境、规范网络言行、弘扬民族文化和时代精神做出应用的贡献。



随着移动互联网时代的来临，UI设计早已成为行业热词。越来越多的人加入UI设计师的队伍。那么什么是UI设计？它包括什么内容？UI设计师需要学会哪些方面的技能？下面就针对这些问题进行详细的讲解。



### 1.1.1 UI设计的概念

UI (user interface) 是用户界面的简称，从字面上看是由用户与界面两个部分组成，但实际上还包括用户与界面之间的交互关系。UI设计是为了满足专业化、标准化需求而对软件界面进行美化、优化和规范的设计分支，分为实体UI和虚拟UI，互联网行业所说的UI设计是虚拟UI，一般是指对软件的人机交互、操作逻辑、界面美观的整体设计。

UI的实质内容包括手机系统界面、软件界面、网站的界面、音乐点歌屏界面、游戏操作界面、智能电视界面、汽车导航界面、VR虚拟现实等，这些领域都需要UI设计师。而且随着用户体验越来越重要，手机系统界面、智能电视界面、软件界面这些常见的界面不再像以前那样古板，它既需要UI设计师设计出美观的视觉效果，又要设计好交互体验，以便用户使用得更加舒适和方便。如图1-1所示为友好的UI界面效果图及界面图标效果图。



图 1-1 界面与图标



## 1.1.2 UI 设计的分类

UI 设计根据所应用的终端设备可大致分为 3 类: PC (personal computer, 个人计算机) 端 UI 设计、移动终端 UI 设计和其他终端 UI 设计。

### 1. PC 端 UI 设计

PC 端 UI 设计主要指用户计算机界面设计, 其中包括系统界面设计、软件界面设计和网站界面设计, 如图 1-2~ 图 1-4 所示。

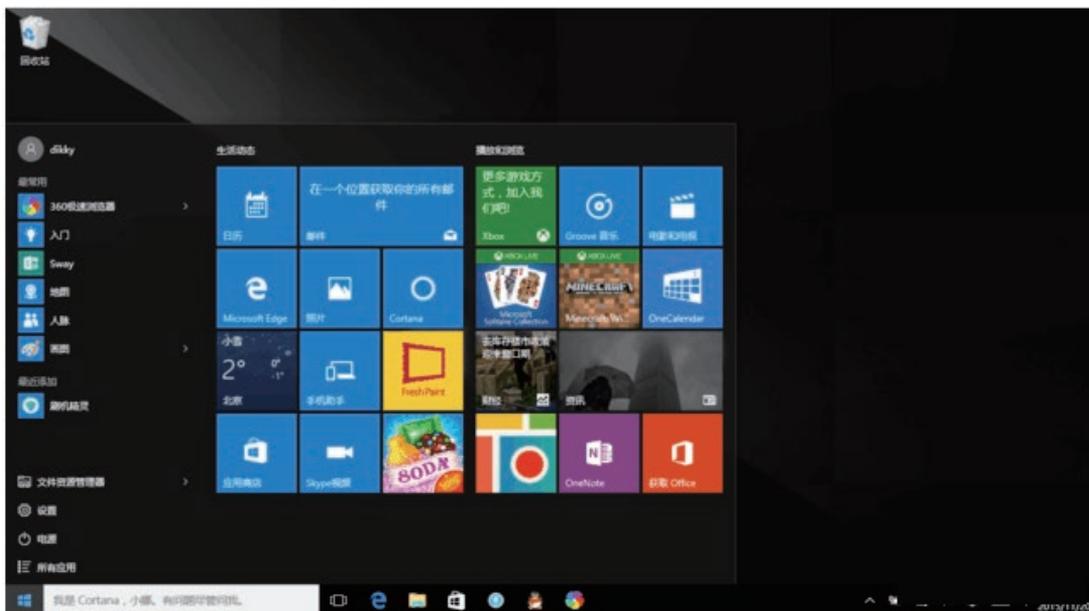


图 1-2 Windows 10 操作系统界面



图 1-3 应用软件界面



图 1-4 网站界面

## 2. 移动终端 UI 设计

移动终端是通过无线技术接入互联网的终端设备，其主要功能就是移动上网。终端多样化成为移动互联网发展的一个重要趋势，除了手机之外，还包括 Pad、智能手表、手持终端扫码器等。移动应用的 UI 设计需要符合人机交互设计的一般规律。另外，由于移动设备的便携性、位置不固定性、计算能力有限性，以及无线网络的低带宽、高延迟等诸多限制，移动终端 UI 设计的界面也具有各自的特点，如图 1-5~ 图 1-7 所示。



图 1-5 手机界面



图 1-6 Pad 界面



图 1-7 智能手表界面

### 3. 其他终端 UI 设计

除了上面所描述的终端设备需要用到 UI 界面设计外，目前市场上还包含许多其他终端设备，同样需要用到 UI 界面设计，如车载系统、ATM 等，如图 1-8 和图 1-9 所示。



图 1-8 车载系统界面



图 1-9 ATM 界面



#### 1.1.3 UI 设计师技能要求

一个优秀的 UI 设计师，不仅可以绘制图标，还可以设计界面，掌握多种多样的交互知识。好的 UI 设计不仅让软件变得有个性、有品味，还能让软件的操作变得舒适、简单和自由，充分体现软件的定位和特点。通常一个 UI 设计师需要掌握的设计技能主要包括以下三个方面。

##### 1. 视觉设计

视觉设计是针对眼睛功能的主观形式的表现手段和结果。在 UI 设计中，视觉设计不仅仅是制作图标、界面或界面元素，还应包括平面构成、色彩构成、版式设计、心理学、美术绘画、设计创意等。

## 2. 交互设计

交互设计是一种目标导向设计，所有的工作内容都是围绕用户行为去设计的。交互设计师通过设计用户的行为，让用户更方便、更有效率地完成产品业务目标。要做好交互设计，首先要具备良好的逻辑思维能力，掌握交互设计原则、不同平台的规范，还应具备产品视觉感和沟通能力。

## 3. 体验设计

体验设计是将消费者的参与融入设计中，使消费者感受到美好的体验过程，它是基于人机交互、图形化设计、界面设计和其他相关理论进行的设计。完美的体验设计需要设计师掌握可用性原则，兼备信息挖掘、数据分析和沟通能力。

# 1.2

## 什么是移动终端

伴随着移动通信的发展，移动终端作为简单的通信设备已有几十年的历史，智能化引发了移动终端的突变，从根本上改变了终端作为移动网络末梢的传统定位。移动智能终端几乎在一瞬间转变为互联网业务的关键入口和主要创新平台，新型媒体、电子商务和信息服务平台，互联网资源、移动网络资源与环境交互资源的最重要枢纽，其操作系统和处理器芯片甚至成为当今整个信息与通信技术（information and communications technology, ICT）产业的战略制高点。移动智能终端引发的颠覆性变革揭开了移动互联网产业发展的序幕，开启了一个新的技术产业周期。

### 1.2.1 移动终端的概念

移动终端或称移动通信终端，原指可以在移动中使用的计算机设备，近年来普遍认定为移动智能终端。移动智能终端拥有接入互联网的能力，通常搭载各种操作系统，可根据用户需求定制化各种功能。生活中常见的智能终端包括移动智能终端、车载智能终端、智能电视、可穿戴设备等。

移动终端特别是移动智能终端，具有如下特性。

- （1）移动性和实时性。
- （2）通话功能、上网功能和多媒体功能。
- （3）硬件与软件的可靠性。
- （4）基于操作系统的多任务性。
- （5）应用程序安装使用的广泛性与易用性。

### 1.2.2 智能手机

智能手机（smartphone）是“像个人计算机一样，具有独立的操作系统，可以由用户自行安装第三方服务商提供的程序，通过此类程序来不断对手机的功能进行扩充，并可以通过移动通信网络来实现无线网络接入的这样一类手机的总称”。智能手机现在已经变得无所不能，已经通过各种各样的功能和 APP 取代了我们日常生活中的许多工具。例如导航、数码相机、指南针甚至是手电筒。尽管如此，它们还在依然不停的进步。

智能手机的特点如下：

- （1）无线接入互联网。智能手机支持 GSM 网络下的各种类型网络，具有无限接入互联网的能力，人们工作、生活中用的 4G、5G 网络是现在最常见的应用。
- （2）具有 PDA 功能。PDA 功能包括个人信息管理（personal information management, PIM）、日程记事、任务安排、多媒体应用、浏览网页。



(3) 具有开放性操作系统。拥有独立的核心处理器 (CPU) 和内存, 可以安装更多的应用程序, 使智能手机的功能可以得到无限扩展。

(4) 人性化。可以根据个人需要扩展机器功能。根据个人需要, 实时扩展机器内置功能, 以及软件升级, 智能识别软件兼容性, 实现软件市场同步的人性化功能。

(5) 功能强大。扩展性能强, 支持多种第三方软件。

(6) 运行速度快。随着半导体业的发展, 核心处理器发展迅速, 使智能手机在运行速度方面越来越快。

### 1.2.3 PDA 智能终端

PDA 智能终端又被称为掌上电脑, 可以帮助我们在移动中进行工作、学习、娱乐等。按使用来分类, 分为工业级 PDA 和消费品 PDA。工业级 PDA 主要应用在工业领域, 常见的有条码扫描器、RFID 读写器、POS 机等。工业级 PDA 内置高性能激光扫描引擎、高速 CPU、WinCE 5.0/Android 操作系统, 具备超级防水、防摔及抗压能力。它被广泛用于鞋服、快速消费品、速递、零售连锁、仓储、移动医疗等多个行业的数据采集, 支持 GPRS/4G/WiFi 等无线网络通信, 如图 1-10 所示。



图 1-10 PDA 智能终端设备

### 1.2.4 平板电脑

平板电脑 (tablet personal computer, 简称 Tablet PC、Flat PC、Tablet、Slates) 是一种小型、方便携带的个人计算机, 以触摸屏作为基本的输入设备。它拥有的触摸屏 (也称为数位板技术) 允许用户通过触控笔或数字笔来进行作业而不需要传统的键盘或鼠标。用户可以利用内建的手写识别、屏幕上的软键盘、语音识别或一个真正的键盘来进行操作。平板电脑的概念由比尔·盖茨提出, 支持 Intel、AMD 和 ARM 的芯片架构, 从平板电脑的产品来看, 它就是一款无须翻盖、没有键盘、小到可以放入女士手袋, 但功能完整的 PC, 如图 1-11 所示。



图 1-11 平板电脑

## 1.2.5 车载智能终端

车载智能终端具备 GPS 定位、车辆导航、采集和诊断故障信息等功能，在新一代汽车行业中得到了大量应用，能对车辆进行现代化管理，车载智能终端将在智能交通中发挥更大的作用，如图 1-12 所示。



图 1-12 车载智能终端设备

## 1.2.6 可穿戴设备

越来越多的科技公司开始大力开发智能眼镜、智能手表、智能手环、智能戒指等可穿戴设备产品。智能终端开始与时尚挂钩，人们的需求不再局限于可携带，更追求可穿戴，人们的手表、戒指、眼镜都有可能成为智能终端。

# 1.3 什么是APP设计

由于移动设备的普及，APP 这个词语开始频繁地出现在人们的视线中。本节将带领读者认识 APP 及 APP 设计，了解 APP 的构成元素及设计流程。

## 1.3.1 APP 的概念

APP 即 application（应用程序）的缩写，指运行在智能手机、平板电脑等移动终端设备上的第三方应用程序。例如，微信和手机 QQ 是腾讯公司推出的生活社交类 APP，手机淘宝是阿里巴巴公司推出的购物类 APP，360 手机助手、抖音、爱奇艺、美团外卖，以及一些影音类 APP、学习类 APP、工具类 APP 等，越来越多的 APP 将会给人们的生活带来实质性的变化。随着智能手机和 Pad 等移动终端设备的普及，以及移动互联网的兴起，越来越多的互联网企业、电商平台已经将应用客户端作为销售的主战场之一。

APP 设计就是为这些移动终端设计第三方应用程序，包括程序设计和界面设计。APP UI 设计和交互设计是容易搞混的概念，很多 APP 交互设计师经常会被误认为是 APP UI 设计师，其实两者还是有一定差别的。APP UI 设计主要针对的是 APP 界面、操作逻辑、人机互动的设计，属于 APP 视觉设计，主要是为了让 APP 的界面更好看；而 APP 交互设计是指设计师对 APP 本身及 APP 使用者之间的互动机制而进行的分析、预测、定义、规划、描述甚至是探索的过程。APP 交互设计是设计和定义使用者如何使用产品达到其目标，完成某一任务的过程。

## 1.3.2 APP 的分类

APP 已经延伸到了人们生活和工作的各个领域，更多的企业和开发者为开发 APP 投入了大量的人力

和财力，使得 APP 产品层出不穷，并占据了各大应用市场。下面介绍目前市场上主要的几种 APP。

## 1. 购物类

购物类 APP 种类繁多，目前市场占有率比较高的有淘宝、天猫、京东、拼多多、唯品会、美团等。购物类 APP 又可分为饮食类、服饰类、家用电器类、旅行出游类、娱乐休闲类等。

## 2. 社交类

社交类 APP 基于对人们互联网社交需求的满足，逐渐成为人们生活、工作不可缺少的一部分。各式各样的社交类 APP 让人眼花缭乱，每过一段时间都会有新的社交 APP 兴起，也会有很多社交类 APP 被淘汰，产品的快速迭代、入市退市，也反映出市场竞争的激烈残酷。

伴随着全球化“一带一路”的深入发展，许多网民的社交圈从“一城一国”发展到“多国全球”，国人对外交往的需求与愿望日益迫切。在这样的背景下，跨国社交、跨语言社交类 APP 也应运而生。目前社交类 APP 排行榜如图 1-13 所示。



图 1-13 社交类 APP 排行

## 3. 生活服务类

生活服务类 APP 有很多，而且类型广泛，方便了人们的日常生活，如缴纳电费、水费和天然气费，可以选择支付宝。

## 4. 短视频类

短视频类 APP 在短短两年的时间内呈现井喷式的增长，据相关统计，活跃在短视频类平台的用户已然接近 6 亿大关。用户和流量的不断倾斜吸引着大批广告主、营销人从电视、双微、直播战场转移到短视频领域。抖音、快手、秒拍、美拍等短视频平台，为每个有表达意愿的普通个体提供了展示自我的舞台。

## 5. 新闻资讯类

使用手机看新闻一直都是很多人非常喜欢的方式，手机新闻软件可以让人们更加方便、快捷、即时地了解行业动态、时事新闻等。新闻资讯类 APP 排行榜如图 1-14 所示。



图 1-14 新闻资讯类 APP 排行



### 1.3.3 APP 界面的构成元素

APP 的界面都是由多个不同的基本元素组成的，它们通过外形上的组合、色彩的搭配、材质和风格的统一，经过合理的布局来构成一个完整的界面效果。应用程序的功能各不相同，构成元素也不尽相同。除了基本元素外，APP 的构成元素还包含启动图标、加载页、引导页、首页及内容页等，下面将针对这些构成元素进行详细的讲解。

想要设计出优秀的 APP 应用程序界面，基础元素的设计与制作是必不可少的。这些构成界面的基本元素主要包括以下内容。

#### 1. 按钮

按钮是移动 UI 界面设计中不可或缺的基本控件，在各种 APP 中都少不了它的参与，通过它可以完成很多任务。按钮的种类繁多，应用广泛，我们将在后续章节中深入了解它。

#### 2. 开关

开关在移动 UI 界面中是很常见的一个控件，它能够对界面中某个功能或设置进行开启和关闭操作，其外观设计非常丰富。

#### 3. 进度条

进度条是用户在进入某个界面或某个程序的过程中，APP 为了缓冲和加载信息所显示出来的控件，它主要显示出当前加载的百分比，让用户掌握相关的数据和进度。

#### 4. 搜索栏

用户在某个界面上查找信息出现困难时，通常会尝试进行搜索。搜索栏是一个网站 APP 的主要组成部分之一，在界面设计中可以考虑在页脚放一个搜索栏，让用户更方便地进行搜索。

#### 5. 列表框

列表框作为一个单一连续元素，可以以垂直排列的方式显示多行条目。在移动应用设计中，列表框通常用于信息的展示与选择。

## 6. 标签栏

在一个移动设备的应用程序中，标签栏能够实现在不同的视图或功能之间切换的操作，以及浏览不同类别的数据，它的存在让界面信息更加规范和系统。

## 7. 图标

图标是 APP 的重要组成部分和主要入口，是一种出现在移动设备屏幕上的图像符号，一般可划分为应用图标、功能图标和手机图标。应用图标的设计影响着用户对 APP 的第一印象，同时也是产品调性和产品品牌形象的体现。功能图标是指在 UI 界面中使用到的图标，也就是我们所说的 icon。其按照功能来分，可以分为可点击和不可点击两类；按照使用区域来分，可以分为标签栏图标（tab bar）、导航栏图标（navigation bar）和金刚区域（页面的核心功能区域）图标。

### 1.3.4 APP 的设计流程

任何一款 APP 的设计都要遵循一套完整的设计流程，这样才能保证开发过程有章可循。APP 设计的主要流程包括用户需求分析、产品原型设计、UI 视觉设计、数据库搭建、服务端开发、客户端开发、APP 程序测试、发布运营、APP 的维护及更新。

#### 1. 用户需求分析

用户需求分析是整个 APP 开发流程中最重要的一环，相当于企业中决策者的地位，一款 APP 成功与否也尽数取决于此。基于用户的要求进行 APP 功能的梳理，整理 APP 开发需求时，不仅要了解开发企业的需求，也要了解其客户群体的需求。最终将这些需求进行梳理、分类，整理出大体的 APP 功能框架。此过程中需要与客户进行密切的沟通，力求做到没有任何疑问，以免开发出实不实用的或不符合用户需求的 APP。

#### 2. 产品原型设计

在进行一轮用户需求分析后，将整理出来的需求分类、整理、排序成功能结构模块，搭建一个简单的产品原型。产品原型类似于一个 APP 产品的草图（见图 1-15），将基本的功能结构展示给客户，可以借助产品原型设计软件模拟出相似的 APP 产品。将此产品原型与客户进行确认，确认完毕就可进入下一环节的开发。



图 1-15 APP 设计草图

### 3. UI 视觉设计

在拥有 APP 产品原型草图结构之后，UI 设计师开始对 APP 的界面进行设计美化，根据 APP 的表现内容进行版面结构设计，然后对每一块区域进行相应的配色，并绘制每个功能菜单的图标及进行其他页面元素的设计，最终设计出所有的 APP 界面效果图。此过程需要设计师与客户进行沟通，参考客户建议进行设计。

### 4. 数据库搭建

按照需求分析整理出来的功能数据处理情况，建立合理的数据库表结构，优化数据算法，提升数据的处理效率，保证在使用 APP 的过程中数据的安全性、准确性、稳定性和及时性。

### 5. 服务端开发

APP 应用的核心处理过程均是由服务器端的程序完成的，客户端 APP 只需要收发数据即可。由于用户的移动端设备硬件配置较低和存储容量有限，因此，核心数据处理均是在服务器端进行的，这种方式也被称为云计算，服务器处理完成之后反馈给客户端 APP。因此，服务器端的程序开发极为重要，所有的功能均需要严格按照需求分析阶段整理的功能来进行开发。

### 6. 客户端开发

此时按照设计师设计的 APP 效果图开发客户端，主要是对设计效果图的代码实现，并写入功能调用的接口，连接服务器端，使其方便与服务器端的数据进行交互。根据 Android 和 iOS 的设备软硬件情况进行 APP 的开发和优化，最终开发出与效果图一致的 APP 客户端。

### 7. APP 程序测试

对已开发好的 APP 客户端进行全面的测试，此测试模拟用户正常使用及非正常使用的情况，通常会导入一些测试数据来进行测试，将测试的结果进行记录，出现错误则返回到开发阶段进行修复，如果测试通过，则说明整体 APP 开发过程已经完成。将成品 APP 交给客户进行试用，客户满意之后进行下一步的工作。

### 8. 发布运营

在完成签名验证之后，将开发好的客户端 APP 提交发布到各应用商店。iOS 版本的 APP 提交到苹果的 App Store，安卓的 APP 提交到国内各大安卓应用商店。

### 9. APP 的维护及更新

对上线之后的 APP 进行维护，收集用户反馈信息，及时修复 APP 应用中出现的错误（bug）。例如，客户需要进行 APP 功能更新时，则返回至用户需求分析阶段进行开发，新功能开发完成后经测试通过即可发布更新。

## 1.4

## 移动设备屏幕

为了避免 APP 设计中出现不必要的麻烦，导致显示不正常的情况发生，设计师有必要提前了解移动设备的屏幕大小、分辨率、网点密度与像素密度等情况。



### 1.4.1 英寸

英寸（in，1 in  $\approx$  2.54 cm）是一种长度单位，指的是屏幕对角线的长度。显示设备的规格通常用英寸来表示，如 17 英寸笔记本电脑显示器、60 英寸液晶电视。手机屏幕也采用了这个计量单位（见图 1-16）。



图 1-16 屏幕尺寸

## 1.4.2 像素

像素 (pixel) 又称 picture element。数字图像是由按一定间隔排列的亮度不同的像点构成的, 形成像点的单位称为像素, 也就是说, 组成图像的最小单位是像素 (px), 是画面中最小的点 (单位色块)。像素的大小是没有固定长度值的, 不同设备上 1 个单位像素色块的大小是不一样的。从计算机技术的角度来解释, 像素是硬件和软件所能控制的最小单位。它指显示屏的画面上表示出来的最小单位, 而不是图画上的最小单位。

## 1.4.3 分辨率

分辨率是屏幕物理像素的总和, 是指显示器所能显示像素的多少。在屏幕尺寸相同的情况下, 可显示的像素越多画面就越精细。分辨率可以分为屏幕分辨率和图像分辨率。

### 1. 屏幕分辨率

屏幕分辨率是屏幕每行的像素点数乘以每列的像素点数, 每个屏幕都有自己的分辨率。屏幕分辨率越高, 所呈现的色彩越多, 清晰度越高。例如, 华为 P60 Pro 的屏幕分辨率为 2700 像素 × 1220 像素, 也就是说华为 P60 Pro 的屏幕是由 2700 列和 1220 行的像素点排列组成的。

### 2. 图像分辨率

图像分辨率是指每英寸图像内的像素点数。图像分辨率单位称为像素每英寸。分辨率越高, 像素的点密度越高, 图像越逼真。这就是为什么做大幅的喷绘时, 要求图片分辨率要高, 就是为了保证每英寸的画面上拥有更多的像素点。

## 1.4.4 网点密度与像素密度

在纸质媒介时代, 我们常用网点密度 (dot per inch, DPI) 来描述印刷品的打印精度。DPI 常用于设备参数的描述 (如扫描仪、打印机)。例如, 设置了打印分辨率为 96 DPI, 那么机器在打印过程中, 每英寸 (inch) 的长度打印了 96 个点 (dot), 打印机在每英寸内打印的墨点越多, 图片看起来越精细。这种概念也带入 PC 时代的 Windows 操作系统, Windows 操作系统的默认 DPI 为 96。

像素密度 (pixel per inch, PPI) 常用于屏幕显示的描述, 用来表示每英寸像素点数量。在 Photoshop 中设定某图的分辨率为 72 PPI, 那么, 对应到现实尺度中, 屏幕将以每英寸 72 个像素的方式来显示图片。PPI 数值高的显示屏幕, 其画面看起来也更加细腻。

DPI 的概念应用在手机屏幕上表示手机屏幕上每英寸可以显示的像素点的数量。这时用 PPI 来描述这个屏幕。屏幕生产工艺越高，每平方英寸能容纳的像素就越多。例如，一款 A 屏幕像素是  $320 \times 480$ ，另一个 B 屏幕像素是  $640 \times 960$ 。两款手机屏幕的物理尺寸都是 5.5 英寸，但像素密度 (PPI) 不一样。B 屏幕把  $2 \times 2$  个像素当 1 个像素使用，在同样的物理面积内填充了更多的像素，所以显示效果更加精细。

### 1.4.5 视网膜屏幕

视网膜屏幕是分辨率超过人眼识别极限的高分辨率屏幕，它是苹果公司发明的一个营销术语，并在部分移动产品上使用。这个术语最初用在 iPhone 4 手机上，它将  $960 \times 640$  的像素压缩到一个 3.5 英寸的显示屏内，也就是说，该屏幕的像素密度达到 326 像素 / 英寸。

## 1.5

## 智能手机操作系统规范

在 UI 设计中针对不同的操作系统，界面设计效果也会有很大的差异。以下主要针对用户最常用的 iOS 系统和 Android 系统进行详细介绍。

### 1.5.1 iOS 系统

iOS 是由苹果公司开发的移动操作系统，最初作为苹果移动设备 iPad 的操作系统，后来陆续套用到 iPod Touch、iPad 及 Apple TV 等产品上。iOS 的用户界面能够使用多点触控直接操作，控制方法包括滑动、轻触开关及按键。与系统交互包括滑动、轻按、挤压及反射挤压。此外，通过其自带的加速器，可以使其旋转设备改变 y 轴以使屏幕改变方向，令 iPhone 更便于使用。

#### 1. 文字规范

在 iOS 8 系统中，英文和数字字体为 Helvetica，它比较典型的扁平风格字体，中文字体为 Heiti SC (黑体 - 简)。在 iOS 9 系统中，英文字体为 Helvetica Neue，中文字体为冬青黑。在 iOS 10 系统中，英文字体为 San Francisco，中文字体为苹方。

文字搭配一般用 4 和 6 的梯度搭配。例如，一般文字 30 像素标题搭配 26 像素详情，带头列表 30 像素标题搭配 22 像素辅助信息。

详情页标题文字与详情文字间距为 8 的倍数。例如，24 像素、32 像素、40 像素等。设定行间距与字号比例为 1.5 倍。对齐原则为段落文字采用“两端对齐左对齐”，避头尾为“严格”，首行严禁放 5 标点。

关于字体大小的问题，顶部操作栏文字大小为 34 ~ 38 像素，标题文字大小为 28 ~ 34 像素，正文文字大小为 26 ~ 30 像素，辅助性文字大小为 0 ~ 24 像素。

#### 2. 界面布局规范

以 iPhone 7 的分辨率 750 像素  $\times$  1 334 像素为例，了解界面中的状态栏、导航栏、标签栏和内容区的尺寸大小和文字大小。

- (1) 状态栏：尺寸为 750 像素  $\times$  40 像素，字体大小为 24 像素
- (2) 导航栏：尺寸为 750 像素  $\times$  88 像素，标题文字为 34~40 像素，按钮文字一般不大于 32 像素。
- (3) 内容区：尺寸为 750 像素  $\times$  1 108 像素，字体大小为 22~36 像素。
- (4) 标签栏：尺寸为 750 像素  $\times$  98 像素，字体大小为 22~24 像素。





C. 像素分辨率 D. 手机屏幕

(2) 在 UI 设计中, 视觉设计不仅仅是制作图标、界面或界面元素, 还应掌握的技能包括 ( )。

- A. 平面构成 B. 色彩构成  
C. 版式设计 D. 程序设计

(3) 生活中常见的智能终端包括 ( )。

- A. 移动智能终端 B. 计算机  
C. 智能电视 D. 车载智能终端

(4) 加载页加载完成后, 通常会看到几张连续展示、设计精美、风格统一的页面, 这就是引导页, 一般不会超过 ( ) 页。

- A.4 B.5 C.6 D.7

(5) 加载页加载时间通常为 ( ) ms。大部分商家会将这个加载页制作成广告页。

- A. 500~1 000 B. 1 000~2 000  
C. 2 000~3 000 D. 3 000~4 000

### 3. 实操题

- (1) 搜集整理 iOS 手机 APP 的设计规范。  
(2) 搜集整理 Android 手机 APP 的设计规范。



## 品德与素养提升

习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会报告中指出“广大青年要坚定不移听党话、跟党走, 怀抱梦想又脚踏实地, 敢想敢为又善作善成, 立志做有理想、敢担当能吃苦、肯奋斗的新时代好青年”。有人认为: UI 设计师从事 UI 设计工作以技术为主, 而技术是客观的, 不涉及理想与担当, 也不会佐证人们的价值观, 更谈不上传递负能量的问题。这种言论, 你需要如何加以正确引导, 请给出你的方案。

另外, 思考: 在平面设计领域, 如何践行爱岗敬业、诚实守信、奉献社会的职业道德观, 成为一名优秀设计师、一个新时代好青年。