

# UI设计伦理问题的实证分析

## ——以“P平台”为例

杨馨怡<sup>1</sup>, 马作娅<sup>1</sup>, 雷玉鹏<sup>2</sup>, 刘茹<sup>3</sup>

<sup>1</sup>安徽大学新闻传播学院, 安徽 合肥

<sup>2</sup>安徽大学纽约石溪学院, 安徽 合肥

<sup>3</sup>安徽大学大数据与统计学院, 安徽 合肥

收稿日期: 2023年10月27日; 录用日期: 2023年12月3日; 发布日期: 2023年12月12日

### 摘要

数字经济时代, 电子商务蓬勃发展, 在现阶段电子商务平台UI设计中, 存在着一些有悖伦理的交互设计, 这些设计正以一种使用者无意识或浅意识的效果损害用户的权益。以中国电子商务平台“P平台”为例(P平台为代称), 课题组基于用户角色的体验式研究, 认为该平台中存在符合暗黑模式特征的UI设计并具有新的表现; 利用应用商店用户评价进行文本分析后发现该平台中可能含有已被用户识别的暗黑模式; 在进行大范围问卷调查及其回收后的数据分析后, 证实P平台暗黑模式的存在, 且具有区别于国外现有模式的“新演化”; 同时构建线性回归模型, 发现P平台UI设计暗黑模式“新演化”在用户认知与关切方面影响更大。

### 关键词

UI设计, 暗黑模式, 设计伦理, 权益保护

# An Empirical Analysis of Ethical Issues in UI Design

## —Taking “P Platform” as an Example

Xinyi Yang<sup>1</sup>, Zuoya Ma<sup>1</sup>, Yupeng Lei<sup>2</sup>, Ru Liu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>School of Journalism and Communication, Anhui University, Hefei Anhui

<sup>2</sup>Stony Brook Institute at Anhui University, Hefei Anhui

<sup>3</sup>School of Big Data and Statistics, Anhui University, Hefei Anhui

Received: Oct. 27<sup>th</sup>, 2023; accepted: Dec. 3<sup>rd</sup>, 2023; published: Dec. 12<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

In the era of digital economy, e-commerce is booming, and in the UI design of e-commerce platforms at the present stage, there are some unethical interaction designs, which are harming the rights and interests of users with the effect of unconsciousness or shallow consciousness of users. Taking the Chinese e-commerce platform “P platform” as an example (P platform is a surrogate), based on the experiential research of user roles, the research group believes that there are UI designs that conform to the characteristics of the dark patterns and have new manifestations in this platform; after textual analyses of the user evaluations of the application shop, it is found that this platform may contain the dark patterns that have been recognised by the users; after conducting a large-scale questionnaire survey and analysing the recovered data, the existence of dark patterns in P platform is confirmed, and there is a “new evolution” which is different from the existing patterns in foreign countries; at the same time, a linear regression model is constructed, and it is found that the “new evolution” of the dark mode of UI design of P platform has a greater impact on the user’s perception and concern.

## Keywords

UI Design, Dark Patterns, Design Ethics, Rights Protection

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

UI 设计(或称界面设计)是指对软件的人机交互、操作逻辑、界面美观的整体设计[1]。随着以用户为中心设计理念的普及,界面设计经历了从仅考虑产品外观表现和使用性能,到现在追求更深层次的情感交流、审美体验和满足各式各样的文化需求,其发展之速度可谓迅猛。

一个以用户为中心的 UI 界面需要通过一段较长时间的体验积累,才会与用户形成一种牢固可靠的信任关系。但由于时间跨度较大,难于满足现阶段行业奖励标准,在关键绩效指标(KPI)的压制下,不论 UI 设计者是否主动提议还是被迫接受,一个不可置否的事实就是: UI 界面设计变得不再那么“纯洁”。

UI 设计师利用用户认知偏差和思维捷径,通过界面交互设计暗中操纵用户行为,以达到开发者期望的数据指标。这一行为,被哈利·布里格诺尔(Harry Brignull)等用户体验设计师发觉并进行了研究,于 2010 年提出了 UI 设计暗黑模式(Dark Pattern)这一概念。

## 2. UI 设计暗黑模式阐述

哈利·布里格诺尔曾这样描述暗黑模式:“用户界面是精心制作的,用来欺骗用户去做事情。它们不是错误,它们是精心制作的,对人类心理有着扎实的理解,而且它们没有考虑到用户的兴趣”。

他将暗黑模式划分为 14 个子模式(例如假紧急、内疚羞耻等),并结合具体案例分别描述了单个子模式的外在表现、内在逻辑、识别方法等,总结了暗黑模式的五个显著特征(不对称性、隐蔽性、限制性、模糊性、欺骗性),UI 界面设计暗黑模式的研究就此开展。

事实上,放眼国内,许多平台的 UI 设计也存在着为了追求 KPI 而使用一些不合伦理的设计手段。课题组从布里格诺尔的暗黑模式概念中获得启发,基于案例典型性和丰富性的考究,选择以国内电子商务平台——P 平台为例,通过实证研究来总结该平台 UI 设计暗黑模式的特征表现,并反思现阶段 UI 设计的不足之处,为中国 UI 设计行业之发展提出相应建议。

### 3. UI 设计暗黑模式研究现状

直至今日,有关 UI 设计暗黑模式(Dark Pattern)领域在国外已沉淀了十余年的人类智慧,豁然成为一个不容忽视的且具有一定学术成果的范式。

以“Dark Pattern”作为关键词在 Web of Science 中进行检索,经过筛选后获取 35 篇外文文献,其发表时间分布图如下图 1 展示。课题组经过分析发现,在国外现有的学术研究重点是为不同类别的暗黑模式完善定义和制定分类法,并广泛调查现有和新增模式的法律和监管环境。这些学术研究从“隐私”“用户权益”“道德伦理”等多角度研究暗黑模式。

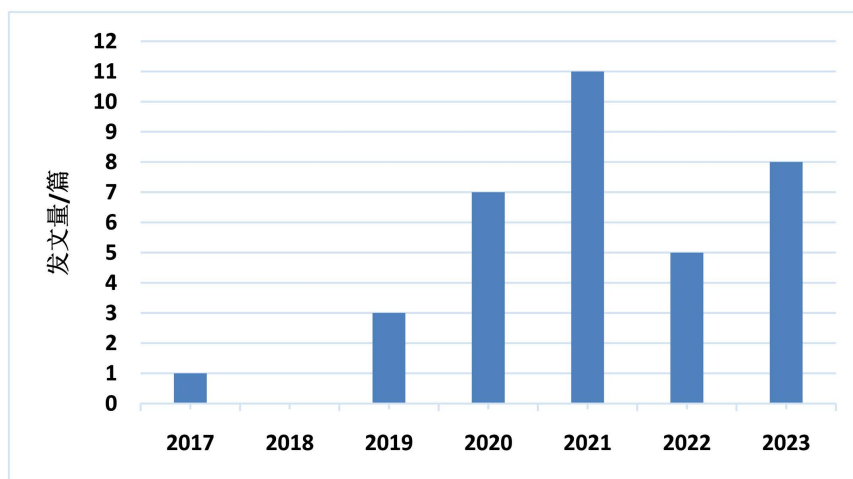


Figure 1. The publication time distribution of foreign literature with “Dark Pattern” as the keyword search  
图 1. 以“Dark Pattern”为关键词检索的外文文献发表时间分布图

同时,我们在检索中发现,国内对 UI 设计伦理问题的相关研究仍处于起步阶段。以“Dark Pattern”、“暗黑模式”、“黑暗模式”作为关键词在知网中依次检索,筛选后仅发现四篇相关文献,且大多依据其他类型的法律对具体案例进行分析,并没有形成相对完整的概述性的描述。

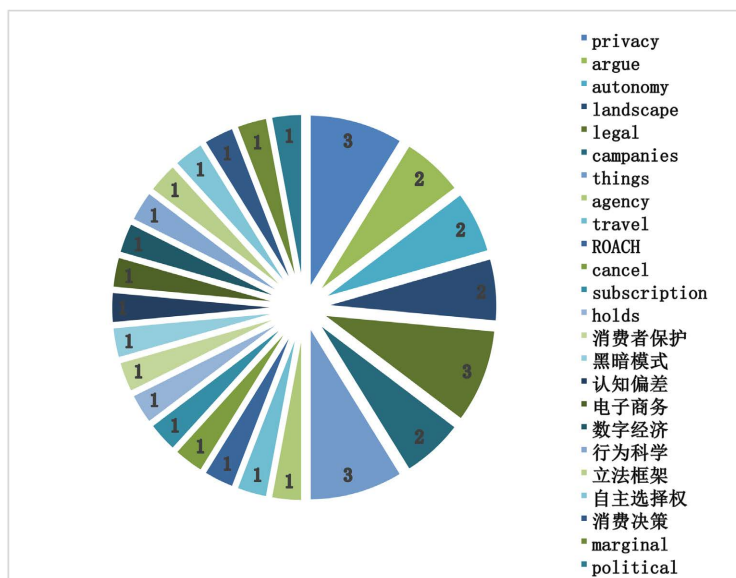
经过汇总整合,课题组整理出以“Dark Pattern”为关键词检索的中外文献主题分布图(详情见下图 2),从图中可以发现目前国内外文献多对 UI 暗黑模式进行特征性描述,或从用户心理学角度对 UI 设计进行内置逻辑研究,鲜少有针对性对中西不同文化环境下 UI 设计产生的道德差别、使用者的接受程度差异等展开研究,基于受众视角的调查研究也较为缺少。

### 4. P 平台中的暗黑模式

“理解设计师的意图和道德决定是主观的,可能会导致不精确;因此,我们的研究仅限于最终的用户界面产品。因此,每当一个界面看起来对应用有利而不是对用户有利的时候,我们就把这个设计归类为暗黑模式。” [2]

对于 UI 界面暗黑模式,中国学者李芊总结了识别暗黑模式的三个法律标准:第一,该行为是否绕过了人的理性审议;第二,该行为是否使用欺骗手段使对方产生错误的信念与预期;第三,该行为是否体

现了相对权威主体通过向其他人施加压力进而影响其选择与决策[3]。课题组基于暗黑模式的五特性和识别暗黑模式的三个法律标准，结合中国设计伦理语境，进行了基于用户角色的体验式研究。



**Figure 2.** Subject distribution map of Chinese and foreign literature retrieval using “Dark Pattern” as keywords  
**图 2.** 以 “Dark Pattern” 为关键词检索中外文献主题分布图

在这个过程中，课题组发现部分现有暗黑模式积极活跃在 P 平台 UI 设计中(例如假紧急、强迫等)，但部分暗黑模式很少甚至几乎并不存在于 P 平台中(例如价格比较预防等)。因此，课题组结合体验研究结果，汇总整理出了 P 平台中现存的十类暗黑模式。集合原有概念的相关定义和存在于该平台特有表征之描述，制成如下表格(详情见下表 1)，供直观简要了解。

**Table 1.** Dark mode classification in P platform and its definition and brief description

**表 1.** P 平台中的暗黑模式分类及其定义和简要描述

| 分类名称  | 定义  |
|-------|---|
| 社交繁殖  | 平台要求提供社交媒体账号权限，访问用户联系人列表，向有权访问的联系人发送平台广告以及垃圾信息或用奖励激励用户拉取好友。 |
| 强迫    | 在达到用户期望前，用户被迫或无意中开启或继续并不情愿的操作。                              |
| 伪装广告  | 类似网页上其他内容的外观和感觉的广告、软文广告或者赞助内容，旨在吸引人们点击。                     |
| 诱饵开关  | 用户开始做一件事，但是发生完全不同的不良反应。                                     |
| 隐性成本  | 在结账的最后一步时才会发现网站上预先可见的产品或服务的额外费用。                            |
| 技巧    | 在快速阅读时似乎在说一件事，但仔细阅读时完全是另一件事。                                |
| 假紧急   | 用户被迫完成操作，因为他们看到供应有限或受欢迎程度的虚假指示。                             |
| 隐私收集  | 利用隐私授权，使用户透露比预期更多的信息。                                       |
| 内疚羞耻  | 使用操纵性语言和充满情感的设计策略来内疚用户取消订阅服务。                               |
| 繁杂的诱导 | 利用字号、色彩、图标、动画等吸引用户点击  |

## 5. P 平台暗黑模式“新演化”

课题组在基于用户角色的体验过程中, 不仅找到了现有暗黑模式的存在, 还发现了 7 种与国外既有暗黑模式不同的新手段(诸如隐藏信息、容易化倾向等等), 这些手段都在 P 平台 UI 界面中多次出现。

为了证明新手段存在的合理性, 课题组利用应用商店用户评价进行情感分析, 并面向网民组织问卷调查。调查结束后, 课题组对回收数据进行了分析, 基本验证了 P 平台新的暗黑模式(简称“新演化”)存在的真实性和合理性。表 2 为 P 平台“新演化”的分类及其定义和简要描述, 可供直观理解。

**Table 2.** Classification, definition and brief description of “new evolution” of dark mode in UI design of P platform  
**表 2.** P 平台 UI 设计暗黑模式“新演化”分类及其定义和简要描述

| 分类名称  | 定义   |
|-------|--|
| 隐藏信息  | 隐藏信息可能表现为隐藏在小字、褪色文本或产品条款和条件声明中的选项或内容。隐藏信息背后的主要动机是将相关信息伪装成无关信息。 |
| 欺骗性信息 | 利用虚假评论极小概率等手段对用户进行误导以达到自己的目的。                                  |
| 预选    | 向用户显示的是已为其选择的默认选项, 以影响用户决策。                                    |
| 虚假体验  | 使用户体验拿到奖励的过程来激励用户, 这个过程往往较为容易且具有欺骗性。                           |
| 游戏化设计 | 通过增加游戏界面设计提高用户拥有感, 占有感和成就感, 提高用户活性和粘性。                         |
| 容易化倾向 | 用户可一键转发相关内容, 但内容会同步。   |
| 隐藏式广告 | 通过其他活动吸引用户, 在其中偷偷插入广告。   |

## 6. 研究设计及过程

### 6.1. 基于用户角色的软件试用、案例收集及案例分析

#### 6.1.1. 研究成员个人试用体验

课题组首先对 P 平台进行了为期一周的试用, 以此来熟悉和研究 P 平台的界面设计。每个研究人员在试用结束后形成一份试用体验报告, 具体描述其作为用户收集到的暗黑模式描述及相关案例证明。

#### 6.1.2. 分小组进行案例收集及再体验

在提交体验后, 课题组分为两组对活动界面进行分类试用, 将所遇到的暗黑模式进行详细记录, 并统计出现频次。前一小组主要针对 P 平台的购物流程及“砍一刀”等红包活动进行试用, 后一小组主要针对 P 平台推出的附加功能(如游戏化, 医药馆, 充值中心)进行体验。每个活动界面的试用时长在 20 分钟左右, 使用全程进行录屏记录和档案保存, 以此来检查错误与校对。

在使用体验中, 研究人员要执行以下几个任务:

- 1) 活动的进入和退出。
- 2) 查看静止页面中各个图标的设计内容。
- 3) 寻找界面中的隐藏功能。

这个过程持续了一周时间。在这期间, 课题组成员对同一活动的不同使用场景进行了讨论, 对于分类不明晰的模式, 两组成员交换界定, 以此降低误识的概率。随后课题组将 P 平台中存在的暗黑模式进行了归类, 归纳出 P 平台暗黑模式的“新演化”(参见表 2)。最后, 课题组结合计数情况, 整理出 P 平台暗黑模式和相关案例出现频次计数表(详情见下表 3)。

**Table 3.** P platform dark mode and related case frequency count table  
**表 3.** P 平台暗黑模式和相关案例出现频次计数表

| 案例                                  | 暗黑模式  | 出现频次(S/M) |
|-------------------------------------|-------|-----------|
| 不符合默认功能的图标                          | 诱饵开关  | S         |
| 与用户挽留机制共存的设计                        | 诱饵开关  | M         |
| 伪装成转账, 打款, 开红包的实际意图                 | 伪装广告  | M         |
| 限时折扣, 清空福利                          | 假紧急   | M         |
| 令用户反应不及的(连续性)自动跳转                   | 强迫    | M         |
| 自动出现的带有强制性的活动界面                     | 强迫    | M         |
| 以满足“完成某项任务、浏览界面商品、观看部分广告”等前提条件来获得奖励 | 强迫    | M         |
| 繁琐恼人的取消流程                           | 强迫    | M         |
| 离开软件后的短信挽留                          | 内疚羞耻  | S         |
| 取消过程中的“残忍离开”                        | 内疚羞耻  | M         |
| 购买、游览、拼单状态系统默认同步拼小圈                 | 预选    | M         |
| 自动记录购买, 游览, 拼单状态                    | 预选    | M         |
| 优惠和活动消息通知默认全部开启                     | 预选    | M         |
| 自动进入排行榜                             | 隐私    | S         |
| 规则修改, 用户继续使用视为自动同意                  | 隐私    | M         |
| 下拉刷新后才能看到的规则                        | 隐藏信息  | S         |
| 隐藏在直接提现大字下的“有机会”                    | 隐藏信息  | M         |
| 话术欺骗(欺骗性话语)                         | 欺骗性信息 | M         |
| 真实性存疑的商品评价                          | 欺骗性信息 | M         |
| 商品的优惠是提价后的优惠, 实际价格无变化               | 欺骗性信息 | M         |
| 概率欺骗(随机概率但是无法抽中大额奖励)                | 欺骗性信息 | M         |
| 利用字号、色彩、图标、动画吸引用户点击                 | 繁杂的诱导 | M         |
| “移动广告”按钮                            | 繁杂的诱导 | S         |
| 太多的动态窗口                             | 繁杂的诱导 | M         |
| 拥有感和占有感                             | 游戏化设计 | M         |
| 做任务                                 | 游戏化设计 | M         |
| 进度和成就感                              | 游戏化设计 | M         |
| 邀请朋友获得助力                            | 社交繁殖  | M         |
| 误认为自己拿到了奖励                          | 虚假体验  | M         |
| 广告在正常页面内容显示                         | 隐藏式广告 | M         |

备注: 根据所参考的分类法、案例描述、暗黑模式及其相关的子类得出, 统计的出现频次是指该模式在应用程序中出现一次(S)还是多次(M)。



### 6.1.3. 体验总结及案例分析

在研究中我们发现，暗黑模式在 P 平台中不仅存在，并且在数量和质量上都所有加强。

在体验中，出现最多的是“强迫”“欺骗性信息”两种模式。例如 P 平台为了增加人们进入 APP 的次数，将跳转链接伪装成小说、红包等诱导用户点击；在某些活动界面中，如果用户不想继续执行操作，选择点击“x”号图标退出，这时并不会立即退出，而是继续流程，“x”关闭选项图标丧失了原本的意义，用户很容易在无意识中被强制执行了操作。

同时我们注意到，P 平台中的暗黑模式，常常以两种以上的模式叠加出现。例如在限时秒杀、现金大转盘等活动界面中，常常以“倒计时 + N”的方式(该方式是指采用倒计时(即假紧急)配合其他暗黑模式交叉使用)来加强人们的紧迫感，诱导人们做出选择。例如现金大转盘以“倒计时 + 诱饵 + 隐藏信息 + 欺骗性信息 + 强迫”的方式，通过暗黑模式的多种叠加，诱导用户获得领取红包的红利，并发送社交广告产生裂变，把用户的社交行为作为裂变的过程，以此来作为平台免费推广的媒介。

平台用隐藏的“有机会”“最高”等文字信息表明并不是只要拉取到用户就能够获得奖励，借以规避欺骗性信息带来的法律风险。最高砍 0.1%，也意味着最低没有标准；有机会获得奖励，但是概率极小且未知；在 0.01 个金币的背后，还有无尽个 0.01……“尽管有一些用户最后成功提现了红包，但是他们对 P 平台推广工作的贡献的价值远远大于红包金额，对平台来说当然更为有力。”[4]此外，P 平台在新用户首次使用中，并未对界面系统进行前提介绍或系统提示，页面的使用依靠用户个人来探索，这使得对于某些图标含义的修改，就变得更加方便且隐蔽。

## 6.2. 基于应用市场的情感倾向分析

为了验证研究人员自身体验的情感倾向准确性，课题组利用 APP 应用商店用户评价进行情感分析。以“P 平台”为检索词，筛选与 P 平台应用相关的用户反馈信息，并进行汇总整理，后通过人工审查剔除与研究无关或重复的评论，对同一关键词相关的评论汇总，共计整理近一年的五千多条评论作为样本进行情感分析。

对 P 平台相关的评论进行汇总、去重处理，得到了 3000 条去重后的评论。选择评论中的标题和内容文本进行分词和词性标注，过滤掉其中的单字、代词、停词等与本研究主题无关或与情感无关的词汇，最终得到了如下高频词表(详情见下表 4)，并形成了主旨词云图(详情见下图 3)：

**Table 4.** Top 30 high-frequency words evaluated by P platform users

**表 4.** P 平台用户评价高频词 Top 30

| 词频排 | 标签词 | 词频  | 文档频率 | 词性  | 词频排 | 标签词 | 词频  | 文档频率 | 词性 |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|----|
| 1   | 广告  | 629 | 587  | 名词  | 16  | 宣传  | 113 | 112  | 动词 |
| 2   | 活动  | 323 | 307  | 动词  | 17  | 坑人  | 101 | 101  | 名词 |
| 3   | 套路  | 280 | 268  | 名词  | 18  | 质量  | 100 | 95   | 名词 |
| 4   | 无语  | 232 | 219  | 其他  | 19  | 不了  | 99  | 97   | 其他 |
| 5   | 助力  | 220 | 196  | 名词  | 20  | 烦死  | 95  | 90   | 名词 |
| 6   | 虚假  | 215 | 207  | 形容词 | 21  | 五星  | 84  | 80   | 名词 |
| 7   | 不好  | 205 | 193  | 形容词 | 22  | 砍价  | 81  | 76   | 动词 |
| 8   | 便宜  | 196 | 188  | 形容词 | 23  | 退款  | 80  | 72   | 名词 |

Continued

|    |     |     |     |     |    |      |    |    |     |
|----|-----|-----|-----|-----|----|------|----|----|-----|
| 9  | 诈骗  | 184 | 179 | 动词  | 24 | 假货   | 79 | 75 | 名词  |
| 10 | 邀请  | 166 | 146 | 动词  | 25 | 成功   | 75 | 72 | 形容词 |
| 11 | 欺骗  | 136 | 133 | 动词  | 26 | 骗子   | 70 | 66 | 名词  |
| 12 | 消费者 | 135 | 130 | 名词  | 27 | 购物   | 62 | 60 | 动词  |
| 13 | 红包  | 118 | 113 | 名词  | 28 | 实惠   | 62 | 61 | 形容词 |
| 14 | 不错  | 116 | 113 | 形容词 | 29 | 浪费时间 | 58 | 57 | 名词  |
| 15 | 好评  | 114 | 107 | 名词  | 30 | 都是假  | 55 | 54 | 名词  |



Figure 3. Cloud of user comment subject words  
图 3. 用户评论主旨词云图

随后对评论进行情感分析，课题组选取了“虚假”、“免费”、“红包”等词汇作为直接关键词，选取“免费领”、“领现金”、“砍一刀”等作为间接关键词，将评论情感倾向分为：正面、中性、负面三个态度层级。经分析发现评论中的负面情感大概是正面情感的两倍(详情见下图 4)。

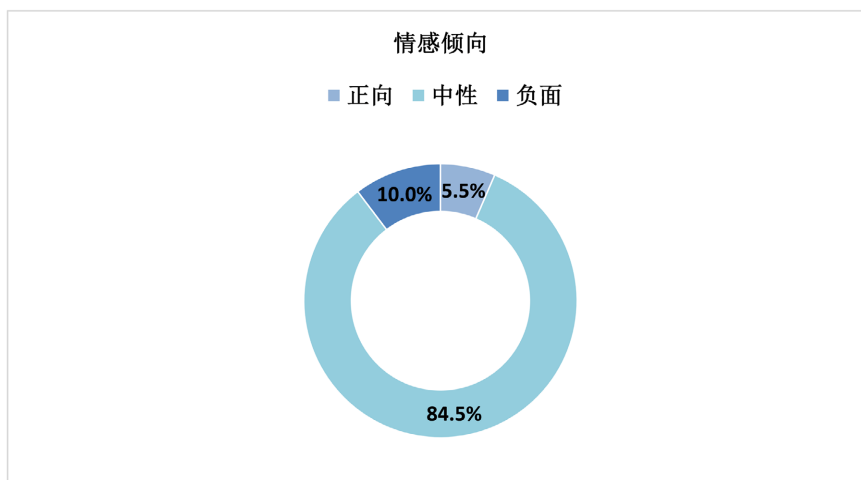


Figure 4. The proportion of users' emotional tendency to comment  
图 4. 用户评论情感倾向占比图

同时结合用户评论主旨词云图可以发现，部分用户展现出非常强烈的负面情绪。评论文本中“广告”



“活动”“套路”出现的频次最多，用户认为 P 平台中存在欺诈手段，因而造成了近乎一边倒的用户负面评论，表明 P 平台内可能含有已被用户识别的暗黑模式。

### 6.3. 问卷调查实证研究

在完成基于用户角色的软件试用、案例收集及案例分析后，为了了解中国网民对暗黑模式的接受程度和对暗黑模式不同态度的影响因素，以及验证暗黑模式“新演化”是否存在，课题组根据国外论文 *I Am Definitely Manipulated, Even When I Am Aware of It. It's Ridiculous!—Dark Patterns from the End-User Perspective* [5] 中成型的数据设计问卷，将 UI 界面伦理相关案例进行了筛选提炼，通过对问卷数据的分析和模型的建立来验证猜测。

#### 6.3.1. 问卷设计思路

问卷调查主要分为三个部分：

**第一部分**是人口统计学分析和暗黑模式态度量表。

量表部分描述了 P 平台中的暗黑模式，以此来检测受众对暗黑模式的态度(从“非常反感”到“非常不反感”)；同时加入对 P 平台暗黑模式“新演化”的认知调查，来调查“新演化”是否存在，以及被测者是否认识到该模式不合伦理的特性。

**第二部分**是用户感知与接受程度调查。

课题组在此提出两个问题：

一是您是否担心网站与应用程序的设计可能对人们产生影响？

二是您是否担心网站和应用程序的设计可能会对自己产生伤害？

以此来测量被调查者对自己识别能力的认知，同时与第三部分相互对照。

**第三部分**为识别能力测试，以此来评估参与者识别暗黑模式的能力。课题组共设置了三道问答题，两张案例示意图中一张存在暗黑模式，一张无暗黑模式。识别能力测试需要回答两个问题：

一是在这些设计界面中，是否有设计问题？

二是影响设计的手段是什么？

参与者在接受问答后点击进入第二页，显示正确的答案。以此作为知识的补充。

最后为选填的关于被调查者在 P 平台还遇到过哪些其他不合理的 UI 界面设计，来收集更多国内网民的建议。

#### 6.3.2. 问卷内容预览

问卷链接如下：<https://wj.qq.com/s2/11613840/8457/>。

## 7. 数据分析

### 7.1. 面向网民的暗黑模式问卷调查分析

为了对 P 平台中存在的暗黑模式进行探索，课题组回收问卷后尝试从用户认知程度的角度分析 P 平台是否存在暗黑模式以及是否具有不同于传统暗黑模式的新模式。同时考察各种影响因素(如用户年龄、学历等)与识别能力的相关性。调查问卷发放通过问卷网站“腾讯问卷”进行数据收集。进行数据筛选和剔除不可用样本后，共有 227 份有效样本数据。

#### 7.1.1. 样本数据基本特征

调查对象性别女性多于男性，男女性别比例约 1:2，女性用户比例较大，样本中用户年龄在 19~44 岁，样本群体呈现出年轻化的特点，符合调查群体特征(见下表 5)。

**Table 5.** Data characteristics of the demographic part of the questionnaire  
**表 5.** 调查问卷人口统计学部分样本数据特征

| 变量名称 | 变量描述                   | 频率  | 百分比  |
|------|------------------------|-----|------|
| 性别   | 男                      | 69  | 30.4 |
|      | 女                      | 158 | 69.6 |
| 年龄   | 18岁及以下                 | 19  | 8.4  |
|      | 19~44岁                 | 172 | 75.8 |
|      | 45~59岁                 | 33  | 14.5 |
|      | 60岁及以上                 | 3   | 1.3  |
| 学历   | 初中及以下                  | 9   | 4.0  |
|      | 高中/中专                  | 24  | 10.6 |
|      | 本科/大专                  | 182 | 80.2 |
|      | 硕士及以上                  | 12  | 5.3  |
| 职业   | 在校学生                   | 117 | 51.5 |
|      | 政府/机关干部/公务员            | 15  | 6.6  |
|      | 企业管理者(包括基层及中高层管理者)     | 2   | 0.9  |
|      | 普通职员(办公室/写字楼工作人员)      | 19  | 8.4  |
|      | 专业人员(如医生/律师/文体/记者/老师等) | 49  | 21.6 |
|      | 普通工人(如工厂工人/体力劳动者等)     | 13  | 5.7  |
|      | 个体经营者/承包商              | 4   | 1.8  |
|      | 自由职业者                  | 6   | 2.6  |
|      | 退休                     | 1   | 0.4  |
|      | 暂无职业                   | 1   | 0.4  |

### 7.1.2. 问卷信效度分析

克隆巴赫 Alpha = 0.924 远大于 0.6 说明问卷信度很好,测量结果具有很好的稳定性和可靠性(见下表 6)。

**Table 6.** Reliability statistics of sample questionnaire data  
**表 6.** 调查问卷样本数据可靠性统计

| 可靠性统计      |    |
|------------|----|
| 克隆巴赫 Alpha | 项数 |
| 0.924      | 21 |

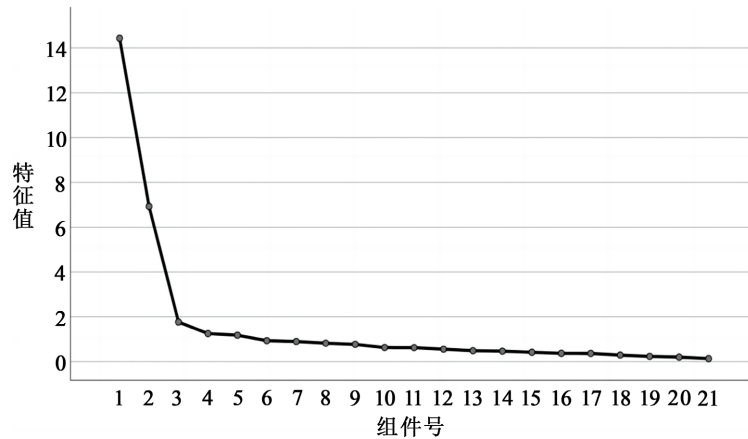
因为 KMO 值大于 0.6, 显著性水平小于 0.05, 表明可用于探索性因子分析, 能有效地为后续分析提供支持(见下表 7)。

**Table 7.** KMO and Bartlett tests for sample questionnaire data  
**表 7.** 调查问卷样本数据 KMO 和巴特利特检验

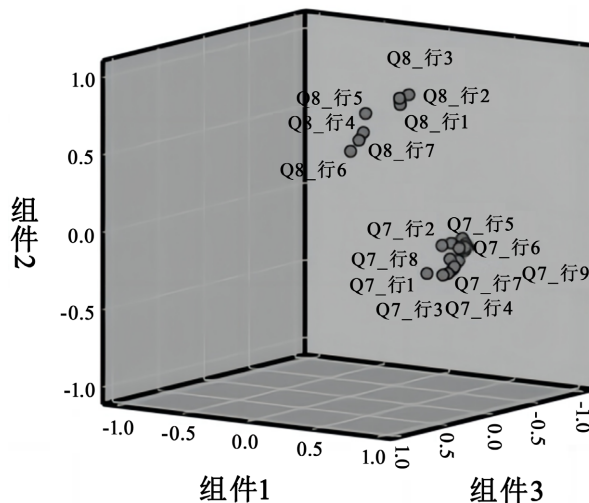
| KMO 和巴特利特检验 |      |          |
|-------------|------|----------|
| KMO 取样适切性量数 |      | 0.902    |
| 巴特利特球形度检验   | 近似卡方 | 3755.029 |
|             | 自由度  | 231      |
|             | 显著性  | 0.000    |

**7.2. P 平台 UI 设计暗黑模式“新演化”的数据验证**

SPSS 碎石图可以帮助研究确定如何最大限度地减少数据的维度。使用主成分分析法并根据用户对暗黑模式的识别判定情况进行降维度，由主成分分析后的组件号表(见下图 5)可明显观察到，在组件号 4 之前的斜率都有大幅度下滑，所以可以得出 21 个组件(用户识别各个暗黑模式的体现)被分为 3 个主成分。



**Figure 5.** Component number table after principal component analysis  
**图 5.** 主成分分析后的组件号表



**Figure 6.** Crushed stone map after principal component analysis  
**图 6.** 主成分分析后的碎石图

根据主成分分析后的碎石图(上图 6), 可以初步看出主成分分析共提取了 3 个主成分, 每个主成分的名称可以在组件图上标注中看到。在碎石图中, 可以看到每个主成分对应的权重系数向量, 其中向量上的每个元素表示一个原始变量在该主成分中的贡献程度。例如, 第一个主成分最显著的贡献来自“Q7\_行 1”~“Q7\_行 14”等变量(限于排版, 图中仅显示到“Q7\_行 9”变量), 而第二个主成分则主要受到“Q8\_行 1”~“Q8\_行 3”等变量的影响, 第三个则来自于“Q8\_行 4”~“Q8\_行 7”。

此外, 在碎石图中, 还可以通过查看不同主成分之间的距离和夹角等指标, 来初步了解它们之间是否存在相关性。在本图中, 各个主成分之间的夹角似乎较大, 说明它们之间的相关性较弱。

进而从碎石图可以看出 21 个组件各自被分为哪几个主成分, 其中暗黑模式模型被单独分为了一类, P 平台暗黑模式“新演化”被分为了两大类, 由此可以基于用户识别角度将 P 平台“新演化”与传统暗黑模式类区别开来, 作为一种新的分类方式, 这为后续相关研究提供了重要参考, 同时也意味着 P 平台确实有一些与众不同的暗黑模式。

### 7.3. 构建线性回归模型区别分析暗黑模式与“新演化”的影响

传统暗黑模式已经存在较久且被西方公认, 但是由于地域性差异和国内外厂商的差异, 以及用户的观念差异, “新演化”对用户认知上产生的影响可能比传统暗黑模式产生的影响更大。因此, 研究用户对这两种类型暗黑模式的认知与关切程度非常重要。

课题组通过之前提出的 P 平台“新演化”的模型分析用户的识别能力方面的数据, 将探索“新演化”的两个维度和传统维度对用户暗黑模式的认知与关切能力构建线性回归模型分析(详情见下表 8)。

**Table 8.** Linear regression of each dimension and cognitive concern

**表 8.** 各维度与认知关切的线性回归

| 模型         | 非标准化系数 |       | 标准系数  | T     | 显著性   | 共线性统计 |       |
|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            | B      | 标准错误  | 贝塔    |       |       | 容差    | VIF   |
| 常量         | 1.663  | 0.249 |       | 6.682 | 0.000 |       |       |
| P 平台“新演化”1 | 0.147  | 0.072 | 0.155 | 2.036 | 0.043 | 0.585 | 1.710 |
| P 平台“新演化”2 | 0.426  | 0.085 | 0.392 | 5.025 | 0.000 | 0.557 | 1.796 |
| 传统暗黑模式     | 0.060  | 0.069 | 0.152 | 2.005 | 0.040 | 0.568 | 1.757 |

$R^2 = 0.446, P < 0.001, F = 24.317$

因变量: 认知与关切

将 P 平台“新演化”1、P 平台“新演化”2 以及传统暗黑模式作为自变量, 将用户的认知与关切作为因变量得到“各维度与认知关切的线性回归表”, 通过观察该表得到如下结论。

- 1)  $VIF < 5$ , 不存在多重共线性。
- 2) 回归方程显著,  $F = 24.317, P < 0.001$ , 四个自变量中至少有一个可以显著影响因变量。
- 3) “新演化”1 ( $\beta = 0.147 > 0, P < 0.05$ ), “新演化”2 ( $\beta = 0.426 > 0, P < 0.05$ )可以( $\beta = 0.426 > 0, P < 0.05$ ); Harry ( $\beta = 0.06 > 0, P < 0.05$ )可以显著影响因变量。
- 4) 为了确定模型是否符合正态分布假设, 团队绘制了残差直方图(图 7)。残差分布呈正态分布, 表明模型预测误差服从正态分布。
- 5) 本次线性回归模型  $R^2 = 0.446 > 0.3$ ,  $R^2$  的值并不是很大, 但若考虑到暗黑模式的多样性, 或许有

其他我们未发觉的暗黑模式，以及客观因素影响，已经能够证明其可以构成线性规划模型。

6) 最后，变量之间得出如下的回归方程：

$$\text{认知与关切} = 1.663 + 0.147 * \text{“新演化”} 1 + 0.426 * \text{“新演化”} 2 + 0.06 * \text{传统暗黑模式}$$

由方程可知  $\beta$  (Harry Brignull 暗黑模式) 值小于“新演化”，因此我们可以得出结论：P 平台 UI 设计暗黑模式“新演化”的确在用户认知与关切方面影响更大。这为我们确定哪种类型的暗黑模式更容易引起用户的注意和关注提供了帮助，由此就可以为电商平台提供一些有针对性的设计建议和改进方案，以提高用户体验和购物体验。

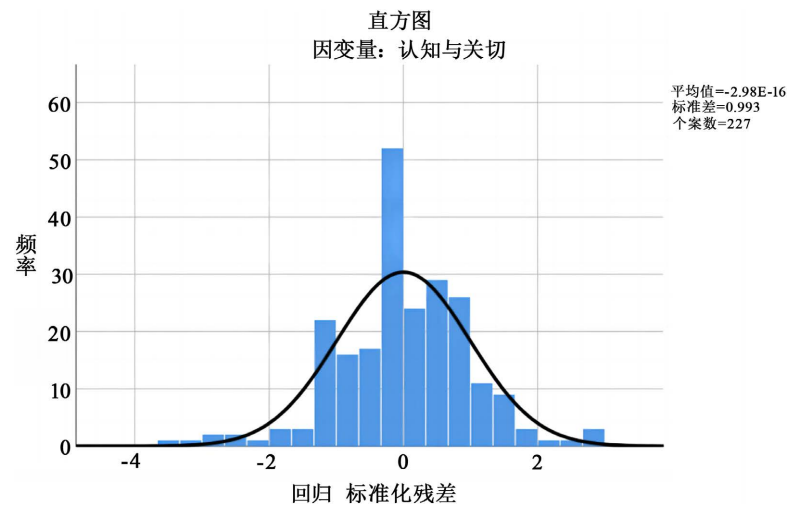


Figure 7. Histogram of model building residuals  
图 7. 模型建立残差的直方图

## 7.4. 相关性分析

由于暗黑模式“新演化”在用户认知与关切方面影响更大，为了寻求影响因素，我们通过问卷调查的方式获得用户的个人基本信息和识别暗黑模式的情况，利用统计学方法对数据进行分析，以探究不同个体特征对 P 平台暗黑模式“新演化”识别能力的影响。

### 7.4.1. 职业与 P 平台暗黑模式“新演化”识别程度

编码职业类型：给每一个职业类型进行一个编码，将定类变量转化为定量变量。例如，根据工作人群的时间特性，公务员/学生编码为 1，专业人员和普通工人编码为 2，以此类推。通过卡方检验，研究人员发现用户是否识别暗黑模式与其职业之间存在显著相关性 ( $r = 0.868$ ,  $n = 227$ ,  $P < 0.05$ ) (见下表 9)。在职业类型上，普通工人和专业人员识别暗黑模式的比例较高，而在校学生和政府/机关干部/公务员的识别比例较低。这可能是由于专业人员和普通工人更加倾向于在工作之余通过 P 平台购物，使用经验较多；而学生和公务员可能更多地使用 P 平台进行生活必需品的购物，对界面设计细节以及活动参与较少。

Table 9. Occupation and P platform dark mode “new evolution” recognition degree of significant difference judgment  
表 9. 职业与 P 平台暗黑模式“新演化”识别程度显著性差异判断

| 对称测量 |       |       |
|------|-------|-------|
|      | 值     | 渐进显著性 |
| Phi  | 1.746 | 0.000 |

#### 7.4.2. 性别与 P 平台暗黑模式“新演化”识别程度

结果表明, 性别与识别能力之间的相关性并不显著( $P > 0.05$ ) (见下表 10)。这意味着在考虑其他变量的影响时, 性别对于识别能力的影响是不明显的, 可能存在其他的因素对识别能力的影响更大。

**Table 10.** The correlation between gender and the recognition degree of “new evolution” of the dark mode in P platform  
**表 10.** 性别与 P 平台暗黑模式“新演化”识别程度相关性

| 对称测量 |       |       |
|------|-------|-------|
|      | 值     | 渐进显著性 |
| Phi  | 0.543 | 0.281 |

#### 7.4.3. 年龄与 P 平台暗黑模式“新演化”识别程度

本研究使用 Spearman 等级相关系数方法分析年龄(定序变量)与识别能力之间的相关性(见下表 11)。结果显示, 年龄与识别能力之间存在显著的、负相关的关系( $r = -0.155$ ,  $P < 0.01$ ,  $n = 227$ )。这表明随着年龄的增长, 个体对暗黑模式的识别能力逐渐下降。

**Table 11.** The correlation between age and the degree of recognition of “new evolution” of dark pattern in P platform  
**表 11.** 年龄与 P 平台暗黑模式“新演化”识别程度相关性

| 相关性 |      |      |        |       |
|-----|------|------|--------|-------|
|     |      | 您的年龄 |        | 识别能力  |
| Rho | 您的年龄 | 相关系数 | 1.000  | 0.155 |
|     |      | Sig. | .      | 0.020 |
|     | 识别能力 | 相关系数 | -0.155 | 1.000 |
|     |      | Sig. | 0.020  | .     |

#### 7.4.4. 学历与 P 平台暗黑模式“新演化”识别程度

本研究使用 Spearman 等级相关系数方法分析了学历(定序变量)与识别能力之间的相关性(见下表 12), 结果显示二者之间存在显著正相关关系( $r = 0.288$ ,  $n = 227$ ,  $P < 0.01$ ), 即学历越高, 识别能力越强。这表明受试者的学历水平可能是影响暗黑模式识别能力的一个重要因素。

**Table 12.** The correlation between educational background and the recognition degree of “new evolution” of dark mode in P platform  
**表 12.** 学历与 P 平台暗黑模式“新演化”识别程度相关性

| 相关性 |        |        |         |       |
|-----|--------|--------|---------|-------|
|     |        | 您目前的学历 |         | 识别能力  |
| Rho | 您目前的学历 | 相关系数   | 1.000   | 0.228 |
|     |        | Sig.   | .       | 0.001 |
|     | 识别能力   | 相关系数   | 0.228** | 1.000 |
|     |        | Sig.   | 0.001   | .     |



### 7.4.5. 分析国内外的调查问卷的相关性差异

课题组采用了国外论文 *I Am Definitely Manipulated, Even When I Am Aware of it. It's Ridiculous!—Dark Patterns from the End-User Perspective* [5]一文中的“参与者的意识评分及其个体特征的相关矩阵”作为参考图(图 8),然后将国内外的相关性系数进行对比。具体而言,课题组搜集了国内用户的暗黑模式识别能力和个体特征数据,计算了相关性矩阵和相关系数(见下图 9),然后将国内和国外的相关性系数进行对比。但需要注意的是,本研究只进行初步的比较分析,可靠性和适用性需要进一步验证。

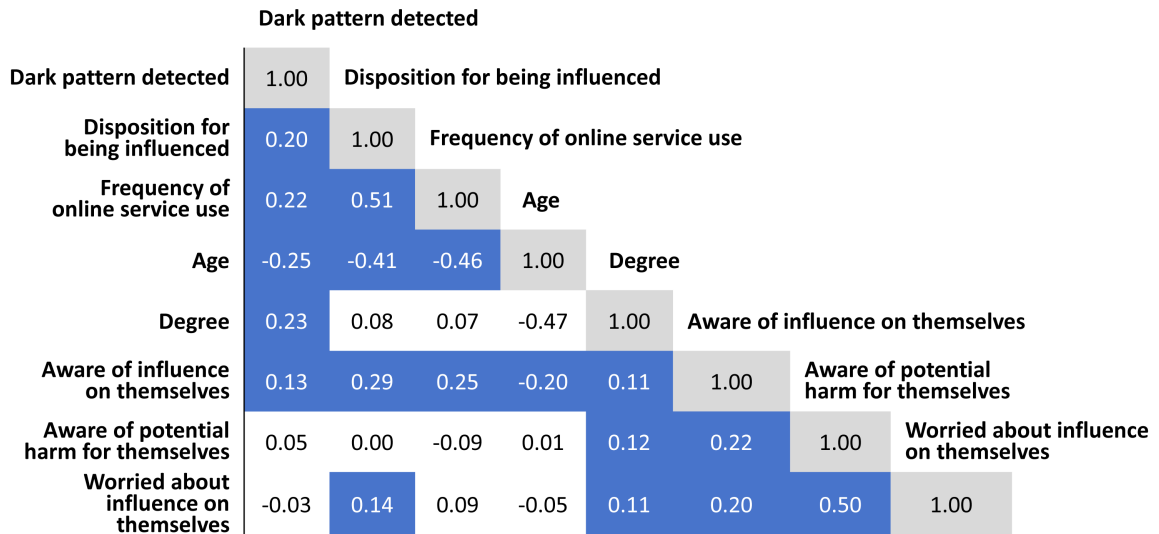


Figure 8. Correlation matrix of participants' consciousness scores and their individual characteristics in foreign literature  
图 8. 国外文献中参与者的意识评分及其个体特征的相关矩阵

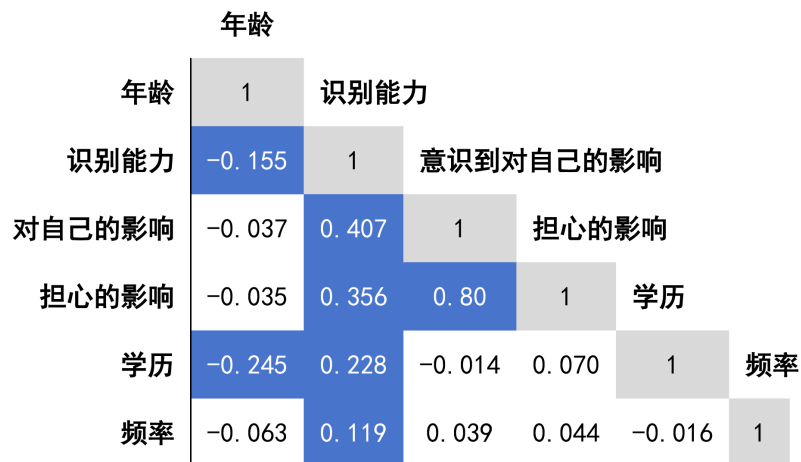


Figure 9. Correlation matrix of domestic P platform users' dark pattern recognition ability and individual characteristics  
图 9. 国内 P 平台用户暗黑模式识别能力和个体特征的相关性矩阵

以下是对国内外区别的描述:

1) 对于年龄与意识到暗黑模式的影响: 国内用户的年龄和意识到对自身产生影响相关系数为-0.37, 而国外用户相关系数为-0.2。这表明, 国内青年用户比国外青年用户更容易认识到暗黑模式对用户的影响, 又或者国内老年用户的意识程度弱于国外老人。

2) 对于年龄与识别暗黑模式的能力: 国内用户的识别暗黑模式的能力和年龄有很强的负相关, 相关

系数为-1.55。而国外用户相关系数为-0.25。这表明，国外用户的年龄对于识别暗黑模式的能力影响更小。

3) 对于暗黑模式的影响认识和识别能力的相关性：国内用户对暗黑模式的影响意识和识别能力的相关系数为 0.407，而国外用户相关系数为 0.13。这表明，国内用户更容易意识到暗黑模式的影响，同时也更容易识别暗黑模式。

4) 对于学历和识别暗黑模式的能力：国内外用户的学历水平与识别暗黑模式的能力的相关性系数非常相似，都是约 0.2 左右。

5) 对于用户对暗黑模式影响的意识和担心影响：国内用户的相关系数为 0.8，表明国内用户对手机应用暗黑模式可能产生的影响的意识和担心程度较高。相比之下，国外用户的相关系数较低，为 0.22。

以上这些相同之处与不同之处，为调查中西不同文化环境下用户对暗黑模式的识别意识和识别能力差异提供了一定的参考意义。

## 8. 关于优化国内网页设计的建议

根据课题组对 P 平台网页设计的分析可知：国内购物应用软件存在暗黑模式，甚至出现多种暗黑模式叠加模式，暗黑模式在国内应用程序 UI 设计中已经非常普遍。但国内网民对 UI 设计中的暗黑模式的识别程度并不理想，尤其对于年龄偏大或者受教育程度低的用户，其潜移默化中已经默认了这种模式，以至于它们被为是使用 APP 时正常的一部分，这也是暗黑模式难以被识别的原因之一。

在调查中课题组发现：用户担心 APP 中一些被“精心设计的”UI 界面会对人们以及自己产生危害。用户虽然不能够精准地描述出暗黑模式，但在 APP 的使用过程中仍感受到了不适。在本团队问卷调查中，用户对于“诱饵开关”、“强迫”、“欺骗性信息”的反感程度最高，APP 开发者和 UI 设计者应对此进行反思并对界面交互设计进行优化。在此，课题组将分别从平台与 UI 设计师、相关部门监管以及用户自身三个层面给予适度建议。

### 8.1. 平台与 UI 设计师：伦理融入设计，提高道德意识

“考虑到许多有说服力的策略——甚至是暗黑模式——可以被善用或恶用，我们必须关注这些策略的选择如何与 UX 设计师作为从业者的道德责任相关联，以及这如何体现了他们的设计个性。” [6]

用户界面设计在国内的发展已经走过漫长的历程，国内研究多数站在产品优化角度，研究界面设计有效效果，但是对其设计界面的反思和批判少之又少。

平台将暗黑模式引入设计的理由很简单，使用暗黑模式可以给平台增加意想不到的曝光率、浏览量和广告收入，这些收益在短时间即可看到效果，且非常可观。例如 P 平台在游戏化设计中嵌入虚假体验，在强迫中嵌入虚假广告和社交繁殖，不仅为 P 平台带来了可观的广告收益，还对平台进行了推广与传播，极大降低了成本。但平台在设计中违背交互设计的伦理，将所需要的信息框架进行修改，与用户思维方式“逆行”的这种做法是否可取，还值得商榷。当一个行业对暗黑模式的存在视为一种默许的规则，以更低的标准作为行业标准时，这是否是恒久的发展之道？

暗黑模式实际上是偏离了价值轨道的设计模式，存在故意而为之的诱导行为，违背了企业应遵守的道德判断。UI 界面设计不仅应该思考如何留住客户，满足产品需要，也需要从用户视角出发，满足用户的情感化需要，才能使产品实现更长远的发展。同时，对于设计师来说，也应该提高道德意识，拒绝屈服于压力的标准，坚定道德底线和行业素质。

### 8.2. 相关部门监管：完善相关法律，树立监管意识

暗黑模式在 UI 界面设计中存在的伦理问题，并没有明确的划分标准，在全球范围内也难以得到统一。

在暗黑模式中例如“内疚羞耻”等较为温和的模式，对用户决策的影响程度较低。但在实践中，“强迫”、“虚假体验”、“隐藏信息”这些暗黑模式“新演化”都极大影响了用户的选择，将用户导向了并不受益的道路。

因此，对于 UI 设计中的暗黑模式，需要区分影响程度、区分使用环境地对其进行监管，制定相关的政策法规，以此来保护消费者的权益。对于用户权益保护，中国已经走过相当长的道路，反不正当竞争法、消费者权益保护法、个人信息保护法、电子商务法、互联网广告管理办法等法律法规的出台，已经在其发展过程中对相关行业做出了管理和规范。但是直接针对暗黑模式的监管，仍处于起步阶段，对于更加隐蔽的暗黑模式，用户界面设计的伦理之争，上述的法律也很难招架。

立法不可马虎，更不可冒进，因此在既定法律框架下进行微观补充，与时俱进对法律进行完善和修订，划清产品设计中的“楚河汉界”，明确平台索取相关信息和交互设计的权限，为 UI 设计立起伦理的高墙，是必要且有效的。在欧美国家，已经出现了众多针对暗黑模式的监管和执法处罚案例，如 EDPB 发布的识别指南在 GPPR 范围内首次正式提出了暗黑模式，并在社交媒体行业领域范围内提供了暗黑模式以及最佳实践的具体实例，从实践角度指导使用者识别和避免暗黑模式。互联网在快速发展的过程中，对于暗黑模式进行专门的监管，在一定程度上可以促进良好的竞争，引发相关开发者公司及 UI 设计者的思考，在实际生活中保护我国消费者的合法权益。

### 8.3. 用户自身：提高辨别能力，增强保护意识

用户在使用 APP 并做出决策之前，请保持轻问：这个决策是我想要的，还是平台助推的结果？它们是否属于一种暗黑设计？有没有更好的解决办法？三思而后行，理性看待每一个决策，不冲动，不盲从。同时学会从识别部分设计意图明显、权益侵害较大的暗黑模式入手，逐步提高对可操作性设计的认识，是对抗暗黑模式最直接有效的方法。

### 基金项目

项目名称：大学生创新创业训练计划项目“探究国内 UI 界面设计的伦理问题——以哈利·布里格诺尔的暗黑模式为基础”；

项目编号：202310357183。

### 参考文献

- [1] 屠秀栋. 浅谈 UI 设计[J]. 电脑知识与技术, 2010, 6(7): 1706-1707.
- [2] Geronimo, L.D., Braz, L., Fregnan, E., Palomba, F. and Bacchelli, A. (2020) UI Dark Patterns and Where to Find Them: A Study on Mobile Applications and User Perception. *CHI '20: Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Honolulu, 25-30 April 2020, 1-14. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376600>
- [3] 李芊. 网络平台暗黑模式的法律规制——从合同自治与基本权利到信义义务[J]. 上海政法学院学报(法治论丛), 2023, 38(2): 103-118. <https://doi.org/10.19916/j.cnki.cn31-2011/d.20230302.003>
- [4] 陈姝晴. 后疫情时代电商平台 P 平台的营销策略研究[J]. 现代营销(下旬刊), 2022(10): 53-55. <https://doi.org/10.19932/j.cnki.22-1256/F.2022.10.053>
- [5] Bongard-Blanchy, K., Rossi, A., Rivas, S., Doublet, S., Koenig, V. and Lenzini, G. (2021) “I Am Definitely Manipulated, Even When I Am Aware of It. It’s Ridiculous!”—Dark Patterns from the End-User Perspective. *DIS '21: Proceedings of the 2021 ACM Designing Interactive Systems Conference*, Virtual Event, 28 June-2 July 2021, 763-776. <https://doi.org/10.1145/3461778.3462086>
- [6] Nelson, H.G. and Stolterman, E. (2012) *The Design Way: Intentional Change in an Unpredictable World*. MIT Press.