

具有劝导特性的儿童理财智能互动产品设计研究

鄢莉^{1,2}, 方海¹, 林诗敏²

(1.广东工业大学, 广州 510006; 2.广东技术师范大学, 广州 510665)

摘要: **目的** 对如何利用劝导性设计改变和修正不健康的消费习惯, 启发和引导健康的消费行为, 巩固和强化已形成的良好的消费观和金钱观进行研究。**方法** 分析现有儿童理财产品优缺点, 推导出研发具有劝导特性的儿童理财智能互动产品的重要性, 进而分析劝导技术和劝导式设计, 将 PSD 劝导系统模型作为理论指导提炼出设计流程, 按照设计流程观察 5~12 岁儿童在理财过程中的显性需求和隐性需求, 提出劝导式设计策略, 并在此基础上进行设计实践。**结论** 通过研究劝导式设计方法在儿童理财中的应用, 得出该方法对于提升儿童正确的消费观和建立科学的理财意识是切实可行的。

关键词: 劝导式设计; 5~12 岁儿童; 理财; 智能; 交互

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)22-0108-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.22.017

Design of Intelligent Interactive Financial Management Product for Children with Persuasive Characteristics

YAN Li^{1,2}, FANG Hai¹, LIN Shi-min²

(1.Guangdong University of Technology, Guangzhou 510006, China;

2.Guangdong Polytechnic Normal University, Guangzhou 510665, China)

ABSTRACT: The work aims to study how to change and modify unhealthy consumption habits, inspire and induce healthy consumption behavior and consolidate and strengthen the formed good concept of consumption by persuasive design. The advantages and disadvantages of existing financial management products for children were analyzed to deduce the importance of developing intelligent interactive financial management products for children with persuasive characteristics and then analyze the persuasion techniques and persuasive design. The PSD persuasion system model was used as theoretical guidance to extract the design process and the dominant requirements and implicit requirements of 5 to 12 years old children for financial management products were observed to sum up persuasive design strategy, and carry out design and practice on the basis of this. Through the research on the application of persuasive design method in children's financial management products, the proposed method is feasible to improve children's correct consumption concept and establish scientific financial management awareness.

KEY WORDS: persuasive design; 5~12 years old children; financial management; intelligent; interaction

2019 年初, 由我国九家权威调查机构对北上广深等一线城市近 450 万 6~15 岁儿童的消费习惯及行为进行调查, 结果显示接近 9 成的孩子拥有零花钱和压岁钱, 平均每人每月可从父母及亲属处获得不少于

60 元零花钱, 每人每年压岁钱的金额则高达 730 元, 超过 2/3 的孩子可对其进行自由支配^[1]。随之而来的便是儿童理财问题, 儿童普遍缺乏正确的金钱观和消费观, 可随意自由地消费导致孩子认为家长对其的满

收稿日期: 2020-09-22

基金项目: 广东省哲学社会科学“十三五”规划项目 (GD18YYS05); 广州市社科联 2018 年度“羊城青年学人”资助研究项目 (18QNXR39)

作者简介: 鄢莉 (1979—), 女, 湖北人, 广东工业大学博士生, 广东技术师范大学教授, 主要从事服务设计理论及实践研究。

足和付出是理所当然的，长久以往，“月光族”、“啃老族”的现象将层出不穷；而任性消费亦驱使孩子对金钱顶礼膜拜，导致孩子的金钱意识凌驾于个人和他人的情感之上，会为了满足欲望而不择手段获取金钱，对社会长治久安造成危害和负面影响。因此对儿童的财商教育显得尤为重要，大部分家长漠视此方面的教育，意识到财商教育的家长多采取基本的对孩子进行干预、引导和修正消费行为的方法，而效果并不显著。当下，不少研究提出可以通过设计介入，诱导、说服儿童养成或改变消费行为和消费习惯，进而培养正确的金钱观和消费观，因此，如何利用劝导性设计改变和修正不健康的消费习惯，启发和诱导健康的消费行为，巩固和强化已形成的良好的消费观和金钱观，是儿童理财的基础性研究课题。

1 现有儿童理财产品优缺点分析

从当今市场上选择了 3 种有代表性的儿童理财产品进行比较分析，其优势与不足分析见表 1。不足之处主要体现在 3 个方面：（1）互动性不强，有的产品有一定交互功能，比如通过设置密码提高对孩子金钱的管理意识，存储金额及数量可视化可让孩子产生成就感，但都是以单通道传递信息为主，可持续性不强；（2）只在存储功能上下功夫，忽视了对儿童在获取金钱及消费方面体验感方面的关注，儿童理财产品应该是“获取金钱+储蓄+消费”为一体的健康科学的服务系统，可以偏重于某个环节，但三个环节都需要考虑到；（3）平铺直叙为主，缺乏引导。而且一般产品多是单纯地提供存储功能，缺乏对于合理的消费观与金钱观的挖掘与培养。因此，若能引入劝导性设计理念，设计具有良好互动功能的智能儿童理财产品，引导儿童无论在获取钱财、存储还是在使用金钱方面均养成良好习惯，能科学合理地管理钱财和制定消费计划。

2 劝导技术及其在设计中的应用

2.1 劝导技术

劝导技术是一项被设计出的用来改变用户态度或行为的技术，它是通过劝导以及社会影响来达到目的，并非强迫实施^[2]。与早期人们自发使用劝导技术在政治等领域学习、尝试影响人们行为和态度不同，新兴的互联网技术将过去单一形式的单向劝导转变成现在的多形式、双向劝导，劝导效果和功能更强大。与交互设计中纯粹地帮助用户实现交互目的不同，劝导设计不仅关注人机交互的行为过程，还需研究交互行为发生的情境，包括用户动机及行为能力的洞察。B.J.Fogg 提出劝导技术三大基础功能：工具、媒介和社会角色^[3]，通过它们搭建起良好的社会关系。工具功能促使用户行为有效且更容易发生，从有用、可用两个层面提升产品质量；媒介功能借助多种媒介和互动设计提升用户体验，让用户获得值得分享的、愉悦的体验；社会角色功能通过虚拟角色实时反馈辅助用户达到目的。

2.2 劝导设计

劝导设计是指在设计中利用劝导技术来对用户的行为进行干预，致力于通过洞察用户动机与能力进而改变其行为、习惯与观念的设计方法。相对于 B.J.Fogg 博士提出的 FBM 行为模型^[4]，PSD 劝导系统模型^[5]（见图 1）实操性更强，涵盖了设计方法与设计流程。从宏观角度主要通过“发现不良行为—启发和诱导良好行为—巩固和强化良好行为”实现劝导目的，在微观角度主要表现为“发现问题—上下文情境探知—制定行为计划—实施行为计划—社会关联及社会认可”的劝导路径。首先是发现问题，既可以针对已有问题进行挖掘，将需要解决的对象具体化，也可以是瞄准具体的研究领域细化具体问题；其次是上下文情境探知，分析使用情境，洞察用户需求，

表 1 现有儿童理财产品优缺点分析
Tab.1 Analysis on advantages and disadvantages of children’s financial management products

竞品	主要功能	优势	不足之处
	以小猪存钱罐为原型设计，单一储蓄硬币功能	造型可多变，有亲和力，具有通识性	以存放硬币为主，存取纸币不便；功能单一，互动性不强，长期使用使儿童失去兴趣
	可储蓄，设置密码及上锁，可以看到存储情况	可爱的熊猫造型具有识别性，通过设置密码提高对金钱管理意识，可视化可让孩子产生成就感	有一定的互动性，但在如何激励孩子养成良好的用钱习惯上帮助不大
	模拟ATM机的使用操作及功能，有自动记录金额功能	有一定的交互功能，存储金额可视化可让孩子产生成就感	以存放硬币为主，存取纸币不便；功能单一，强调存储，如何科学合理用钱没有涉足

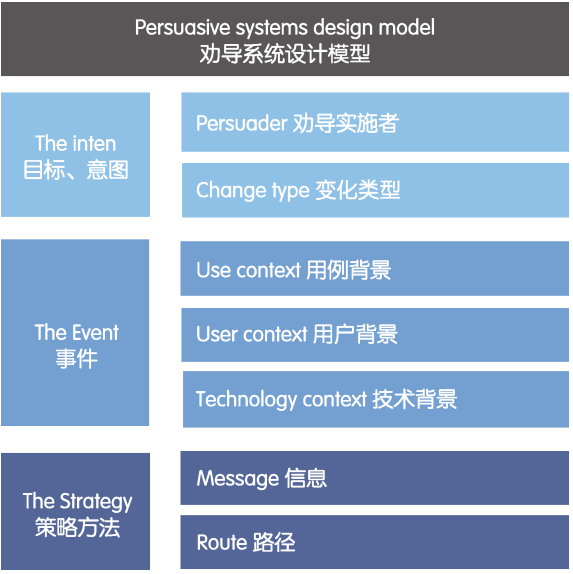


图 1 PSD 模型
Fig.1 PSD model

通过用户熟悉的情境和检测数据分析洞察其潜在需求，获得完整的行为轨迹；然后制定行为计划，定义情境中的角色、产品功能后，拆分用户行为，设置触发因素，设计和制定合理的计划、提供启发性路径；下一步为执行行为计划，设定劝导模式，构建系统，在实施过程中给予积极鼓励和指导，让用户更加科学合理地进行自我管理；最后进行社会化分享、自我表达、同伴对比，进而达到强化劝导设计效果的目的。该劝导路径会对具体实践给予参考及指导。

3 儿童理财中劝导式设计因素洞察

儿童属于被抚养群体，无独立的经济能力。本文主要是针对 5~12 岁的儿童进行分析研究，该阶段的儿童认知水平和能力在成长过程中逐步提高，尽管自控能力略显不足，但在家人的正确引导下可以逐步学习和掌握更多的知识，从可接受程度和心理特点来分析，该时期是培养孩子良好行为习惯的重要时期。用户的需求可以分为显性需求和隐性需求^[6]。根据上下

文情境对儿童理财中劝导式因素的分析多为显性因素，可从行为轨迹中明显地探知到，而隐藏在内的隐性因素则需从儿童本身的体验需求出发去探寻。

3.1 儿童理财的显性需求

循着“获取金钱—消费—储蓄”的行动轨迹（见图 2），通过情境探查、行为研究、访谈、参与式体验、角色扮演等方式^[7]进行上下文情境探知，获取到以下儿童理财中的问题：（1）获取金钱容易，多从父母和亲属处获取，途径特殊且单一，导致他们忽视金钱背后的努力与辛勤付出；（2）对金额的大小、物品价值以及消费能力缺乏概念，导致过度消费、无节制消费以及物质消费欲望大过精神消费；（3）儿童之间的攀比心理，导致非理性消费以及心理失衡等问题；（4）缺乏储蓄和投资理财的概念，只知道赚钱和消费，对于通过储蓄和投资达到收支平衡完全没有概念；（5）旧有理财方式落伍，传统的理财方式只是单纯地用存钱罐来存储钱币，用小账本来记录及查阅消费情况，并对这些记录进行分析与总结，两者是割裂的，在互联网时代成长起来的儿童对陈旧的理财方式缺乏兴趣；（6）支付方式变化，实物钱币支付方式过时，逐渐被移动支付方式取代，支付方式的变迁导致儿童更加缺乏对金钱的正确认识。通过洞察儿童、家长的需求及对使用情境的分析，探寻相应的触发因素，设计和制定合理的计划，让儿童更加科学合理地进行自我理财管理。

3.2 儿童理财隐性需求

认知心理学家唐纳德·诺曼认为当技术满足了基本需求，用户体验便开始主宰一切^[8]。儿童理财中的显性需求针对性强，而儿童对产品的体验需求则是共性的、通用的，适用于任何儿童类产品。是由大脑的不同思维水平引起的，分别是本能水平、行为水平和反思水平^[9]。本能水平指儿童对造型、色彩的感知与解读出自本能，投射到产品中表现为视觉形象；行为水平指儿童对功能的使用与体验，合理与有趣是儿童产品的功能需求；反思水平指儿童的情感体验，通过

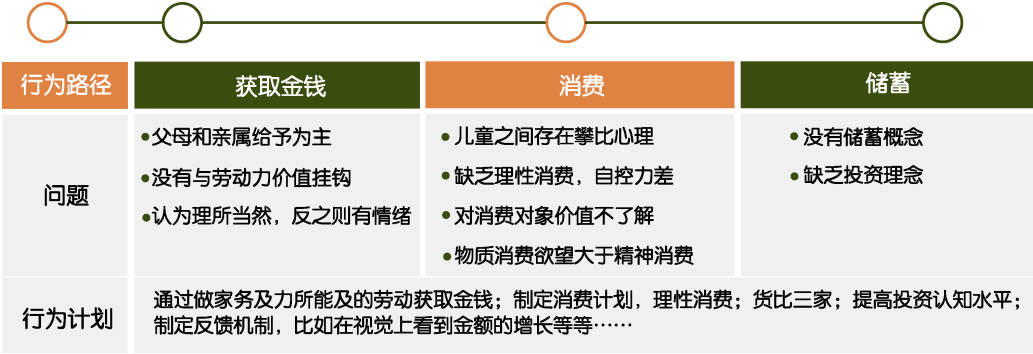


图 2 儿童理财行为路径分析
Fig.2 Analysis on children's financial behavior path

互动形成对产品的认知,产品成为情感的符号或者载体。因此,儿童体验需求具体表现为:产品能够满足最基本功能需求;产品安全、信息完整可靠;儿童使用起来没有障碍;产品有趣且具有吸引力;值得分享、体验难忘。只有理解儿童体验需求,然后引导和影响儿童行为,才能培养儿童积极的理财学习态度,改变不良的理财行为,启发和诱导良好的理财行为,最终巩固和强化良好的理财行为。

4 儿童理财中劝导式设计策略

综合上述显性与隐性的需求分析,儿童理财中劝导式设计策略可总结如下。

1) 复杂概念可视化表达。将理财过程中难以理解和解释的概念用易懂、简明扼要的可视化符号表达,尽可能用趣味性、游戏化和故事性的方式进行演绎。比如劳动力与物品价值概念对于该年龄段儿童而言较为晦涩,可以将洗一次碗的劳动力折换成两粒巧克力,并用图形的形式进行呈现,形象地将劳动力价值与物品价值对接,使儿童对其的理解逐渐清晰明朗。

2) 强调家庭成员共同参与。该阶段的儿童自控力不足,亲子互动机会不多。根据家长的理财经验丰富等因素构想出让家长与孩子共同理财、互相监督与管理,通过实时对比实现良好的亲子交流与互动,营造融洽的家庭氛围,同时提升家庭成员对理财的认识与意识。

3) 获取金钱、消费与理财管理一体化设计。三者对于儿童理财是完整而密不可分的,旧有的理财方式将三者割裂开来,不能系统化地劝导儿童提升对理财的认识度,通过构建可循环的收支系统,更能从系统论角度解决儿童理财问题。

4) 构建奖励与反馈机制。在进行劝导设计时给予用户一定的外在奖励,进行行为激励,目的是使用户产生“被奖励感”^[10],物质奖励与精神奖励并重,比如达到一定程度会有奖品或者金币赠与,可以用排行榜的形式记录一周、一月及一年的理财成绩,并给与及时反馈,告知获奖与否的原因,产生持续激励的效果。

5) 劝导机制的可扩散性。强调社交功能,借助劝导机制与其他同龄人进行社交,将理财收获与经验进行分享。通过同伴比较,潜移默化地达到强化劝导设计效果。

5 劝导特性的儿童理财智能互动产品设计实践

5.1 设计定位

根据儿童理财劝导式设计策略,进行“小助手——劝导特性的儿童理财智能互动产品设计”实践。研究现有存钱罐的优势与不足,整合“存储+理财管

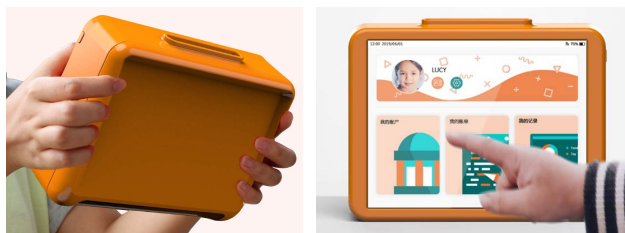


图3 产品使用功能

Fig.3 Product usage function

理”功能。让存钱罐能同时存储硬币与纸币;对取钱口进行再设计,改变取钱难问题;融入交互设计的界面,根据儿童理财教育的方法,配合智能存钱罐使用。具体功能有:(1)记录储蓄金额,通过可视化形象对存储金额进行展现,激励儿童养成攒钱的习惯和意识;(2)记录账单,记录消费金额及去向,鼓励儿童养成良好的记账习惯,随时掌握个人资产;(3)消费数据分析,及时分析消费记录,对良好的消费行为进行奖励,对不良的消费行为进行警告,并给出合理科学的建议。通过诱导、修正和鼓励正确的消费行为让儿童树立正确的金钱观和消费观。

5.2 方案设计

劝导特性的儿童理财智能互动产品有两大属性:实体储钱罐属性与虚拟记账本属性。当儿童存入硬币或纸币时,点击屏幕进行记录。取出现金时,保留了传统储钱罐“摇”的理念,取出出钱孔处的硅胶塞,部分钱币自然掉落,剩余钱币可以靠使用者双手抓住产品侧面前后摇晃,让钱币全部掉落,背面的凹槽处理方式便于手指抓握,还能通过点击屏幕进行个人资金、消费账单查询,以及及时收到消费行为分析反馈。产品使用功能见图3。

5.2.1 造型设计

儿童能否正确、有效地使用产品,实现产品的功能,取决于儿童教育产品本身是否匹配儿童认知、喜好、需求。考虑儿童对安全性与童趣性的需求,存钱罐外形采用整体造型圆润,圆弧线构造的形体,带有强烈儿童特质。整个存钱罐侧面为梯形,前后为对称斜面,既满足儿童视觉习惯,也考虑到操作时的稳定性需求。功能区域划分为三部分,前部为实现交互功能的屏幕,通过良好的体验实现产品对儿童理财劝导式功能;中部为储存空间,投钱口设置在顶部,口径有别于普通的存钱罐,无论纸币和硬币都可以存储;后部为取钱区域,为了削弱整体厚重感,后部增加内凹面,内凹面的设计同样方便儿童取钱摇晃时对产品进行握取,取钱口位于后底部。

5.2.2 CMF 设计

通过 CMF 设计传递给儿童自然、温暖、柔软和亲近的感觉,对唤醒儿童积极的情绪和动机有着重要意义^[2]。儿童产品设计在色彩上需要充分考虑儿童的



图4 色彩设计
Fig.4 Color design



图5 交互界面功能
Fig.5 Interactive interface function

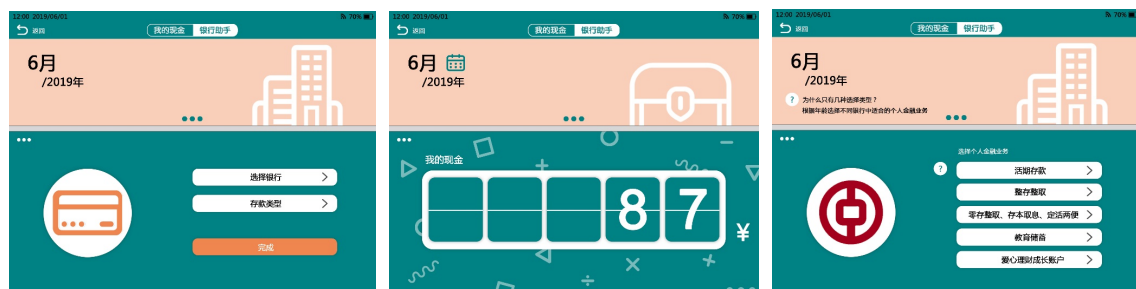


图6 “我的账户”界面
Fig.6 “My account” interface

生理、心理因素以及个性的发展需求。儿童时期的认知活动主要通过色彩、形状、声音等来完成,色彩对儿童有劝导功效与教育特性,纯度和饱和度过高的色彩会给儿童视神经发展带来负面影响,也会给儿童带来不良的情绪;纯度和饱和度过低的色彩不符合该阶段儿童的审美情趣,注视时间过久甚至会导致视觉疲劳。儿童性格存在差异化特征,色彩设计应该适用于儿童多种性格,本产品主体部分采用象征着欢快活泼和有着治愈功能的橙色、对儿童视力有保护功能以及象征着和平祥和的绿色、给人透明、清爽、宁静感觉的蓝色(见图4),供不同性格的儿童自由选择。交互界面整体基调为橙色、绿色和白色,橙色与绿色让界面更活泼和丰富,白色则带来平衡感,大面积运用绿色对儿童视力起到保护作用。

本产品主体外壳为塑料,采用喷涂工艺,出钱口盖塞则为硅胶,硅胶较柔软,在儿童打开取钱口时柔软舒服的触感让他们有良好的体验,而且硅胶能够增大与物体的摩擦,相对而言密封性较强,对出钱口起到较好的封闭作用。质感有划分功能区域和操作指引的符号性功能,硬与软的材质对比让儿童在视觉上一目了然地区分其功能,并且在其指引下进行操作与体验。

5.2.3 交互界面设计

交互界面设计中劝导式设计分为五个阶段:触发行为的注意力吸引阶段、提升行动力的行为执行阶段、深化动机的行为达成阶段、稳固动机的行为维持阶段和内化触发的习惯养成阶段^[11]。具有劝导特征的儿童理财智能交互产品的界面设计借助于视觉形象、

声音及触觉等方式吸引儿童注意,接收到产品触发信息后,儿童与产品进行双向交互,通过有效反馈和奖励机制深化儿童理财行为动机,经过反复互动,潜移默化影响儿童理财的态度,在行为维持过程中实现行为内化。其中操作复杂度会影响儿童理财行为的重复机率,可通过提高儿童现有能力和降低操作难度来实现。因此,交互界面简化为三部分:账户信息、账单记录、信息分析。账户信息分为现金现存和银行转账两种方式,通过可视化形象直观表达,让儿童及时获知账户动态变化信息;账单记录为收支记录,清楚呈现收入与支出的对比关系;信息分析则针对消费记录进行分析,系统会根据近期消费情况给与及时反馈,提醒下阶段理财目标与重点(见图5)。

1)“我的账户”界面。分为“我的现金”和“银行助手”,当现金现存时,点击“我的现金”并填入正确的数字,即记录金额成功,账单的记录根据数据及分类自动变化金额;当银行转账时,点击“银行助手”后点击“添加银行账户按钮”,根据提示信息逐步操作进行记录,金额会随着银行利率及个人银行业务内容自动变化,见图6。

2)“我的账单”界面。当录入消费情况时,点击“我的账单”,根据消费内容进行分类,并创建相对应的账单内容,再填入相应的金额即记录成功,其中账单内容用形象的图标进行表达,儿童可做到无师自通。“我的账单”界面见图7。

3)“我的记录”界面。当儿童消费完成录入账单后,会根据录入的数据生成直观的图形与符号,让儿童及时获知相应阶段的消费总额、不同类别的消费金

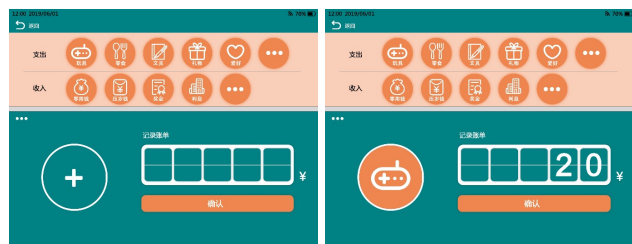


图 7 “我的账单”界面
Fig.7 “My bill” interface

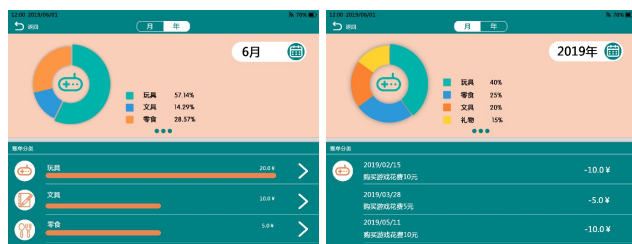


图 8 “我的记录”界面
Fig.8 “My record” interface

额及消费最高的类别，儿童还可以根据日期、类型定位查看详细的某一类别的消费记录，系统会迅速根据结果对该阶段消费行为进行评估及反馈，并对下阶段良好的消费行为进行指引。“我的记录”界面见图 8。

6 结语

以儿童理财智能交互产品设计为研究对象，对劝导技术中的 PSD 劝导系统模型进行分析并用于理论指导，通过有效的方法探知 5~12 岁儿童理财的显性需求和隐性需求，提出劝导式设计策略：复杂概念可视化表达；强调家庭成员共同参与；将获取金钱、消费与理财一体化设计；构建奖励与反馈机制；劝导机制的可扩散性。并根据设计策略进行设计实践，主要对产品功能、造型、色彩、CMF 和交互界面进行了详细设计，将劝导式设计贯彻始终并进行了验证，以提升儿童正确的消费观和建立科学的理财意识。但是，对于儿童消费行为的研究以及劝导式设计方法的应用仍不够深入，还需进一步研究和实践。

参考文献：

[1] 夏登峰. 少年儿童不良消费行为及对策[J]. 发展, 2016(7): 7.

XIA Deng-feng. Juvenile's Bad Consumption Behavior and Countermeasures[J]. Development, 2016(7): 7.

[2] 李卿. 具有劝导特性的儿童教育类互动产品设计研究[D]. 北京: 北京理工大学, 2015.

LI Qing. Research on the Persuasive Interactive Products for Children Education[D]. Beijing: Beijing Institute of Technology, 2015.

[3] FOGG B J. Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do[M]. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc, 2003.

[4] FOGG B J. A Behavior Model for Persuasive Design[C]. New York: Proceedings of the 4th international Conference on Persuasive Technology ACM, 2009.

[5] 张玘. 劝导设计及其在健康行为导向型产品中的应用研究[D]. 无锡: 江南大学, 2014.

ZHANG Xuan. Research on Persuasive Design and Its Application in Health Behavior Oriented Product Design[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2010.

[6] 兰玉琪, 刘湃. 基于用户体验的交互产品情感化研究[J]. 包装工程, 2019, 40(6): 20-28.

LAN Yu-qi, LIU Pai. Emotionalization of Interactive Products Based on User Experience[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(6): 20-28.

[7] YAN Li. Studying on Aerial Vegetable Garden Innovation Design from Perspective of Service Design[J]. Journal of Advanced Oxidation Technologies, 2018(21): 55.

[8] NORMAN D A. 情感化设计[M]. 北京: 电子工业出版社, 2005.

NORMAN D A. Emotional Design[M]. Beijing: Electronic Industry Press, 2005.

[9] 鄢莉, 刘翔. 植物培植系统 APP 界面用户体验设计研究[J]. 包装工程, 2017, 38(20): 250-254.

YAN Li, LIU Xiang. Studying of APP Interface Design on Plant Cultivation System Based on User Experience[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(20): 250-254.

[10] 洪翔. 青年糖尿病健康管理劝导式设计研究[D]. 无锡: 江南大学, 2018.

HONG Xiang. Youth Diabetes Health Management Persuasive Design Research[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2018.

[11] 娄舒婷. 面向 APP 交互界面的劝导式设计研究[D]. 无锡: 江南大学, 2018.

LOU Shu-ting. Persuasive Design Research Based on APP Interactive Interface[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2018.