

# 基于福格行为模型的中医健康管理应用研究

黄高婧

江南大学设计学院, 江苏 无锡

收稿日期: 2024年2月14日; 录用日期: 2024年3月5日; 发布日期: 2024年4月16日

## 摘要

目的: 探索大健康时代背景下, 福格行为模型在中医健康管理应用中提升用户依从性的路径。方法: 以中医健康管理的深层内涵与价值为基础, 简述福格行为模型理论的起源与发展, 解析通过设计用户行为提高健康管理依从性的意义, 采用理论整合和应用案例综合分析的方式, 研究福格行为模型与中医健康管理的对应切入关系, 分析福格行为模型在系统交互、功能规划、通知提示中的实践应用。结果: 提出在中医健康管理过程中提供多变酬赏、使设计符合日常行为以及采用温和助推的设计策略。结论: 基于福格行为模型的中医健康管理, 在不同阶段设计引导用户行为发生, 可有效提升中医健康管理患者依从性, 提升移动健康管理效率, 为后续基于福格行为模型理论的应用设计提供参考。

## 关键词

福格行为模型, 中医健康管理, 用户行为, 交互设计

# Application Research of TCM Health Management Based on Fogg Behavior Model

Gaojing Huang

School of Design, Jiangnan University, Wuxi Jiangsu

Received: Feb. 14<sup>th</sup>, 2024; accepted: Mar. 5<sup>th</sup>, 2024; published: Apr. 16<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

**Aims:** In the context of the era of great health, the path of improving user compliance in the application of TCM health management by Fogg behavior model was explored. **Method:** Based on the deep connotation and value of TCM health management, this paper briefly describes the origin and development of Fogg behavioral model theory, analyzes the significance of improving health management compliance by designing user behaviors, and studies the corresponding relationship between Fogg behavioral model and TCM health management by means of theoretical integration and comprehensive analysis of application cases. **This paper analyzes the practical application of**

文章引用: 黄高婧. 基于福格行为模型的中医健康管理应用研究[J]. 设计, 2024, 9(2): 349-360.

DOI: 10.12677/design.2024.92221

**Fogg behavior model in system interaction, function planning and notification. Result: In the process of TCM health management, it is proposed to provide variable reward, make the design conform to the daily behavior and adopt the design strategy of gentle promotion. Conclusion: The design of TCM health management based on Fogg behavior model guides the occurrence of user behaviors at different stages, which can effectively improve the patient compliance of TCM health management, improve the efficiency of mobile health management, and provide reference for the subsequent application design based on Fogg behavior model theory.**

## Keywords

Fogg Behavior Model, TCM Health Management, User Behavior, Interaction Design

Copyright © 2024 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

随着经济水平和生活质量提高，人们越来越注重健康管理。国家大力推广和普及中医药，使中医健康管理逐渐进入大众视野并被接受。但其缺乏系统理论，重检查轻管理，用户依从性较低。针对当前现状，设计人员需不断深入研究用户行为与管理流程，以促进健康行为的形成和发展。用户依从性是健康管理的核心要素，用户行为结果则是互动行为的具体体现。因此，探究福格行为模型在中医健康管理的创新应用以及结合方法显得尤为重要，以用户需求为导向，提高用户使用意愿，提升移动健康管理效率。随着福格行为模型在设计领域的不断发展和应用，它必将成为推动大健康 and 中医药发展的重要理论支柱。

## 2. 福格行为模型基础概念及现状

### 2.1. 福格行为模型基础概念

福格行为模型由行为学教授福格提出，用于研究人的行为。在该模型中，横轴和纵轴分别代表个体的行为能力和行为动机水平。曲线以上的区域被称为有效提示区。人行为的产生需要足够的动机、实现动机的能力、适时的提示，三个要素同时具备，行为者才能跨越行动线，行为处于“提示成功”区域，才能够实现用户完成某一行为。福格行为模型强调，在引导用户产生、执行、实现、保持直至养成习惯的过程中，持续性地提供提示与启发，以助力用户在各动机和能力阶段。两项结论可以从模型中得出：能力和动机的强度与目标行为产生的概率正相关。当一个人的动机和能力越强，他们越可能去执行目标行为。其次，只有存在触发机制，目标行为才能被激发[1]。福格行为模型适用于描述人类的各种行为，它既可以用来培养某种正面行为，也可以用来消除某种不良行为，只要你能确保三个要素同时出现，或者让其中一个要素消失或者弱化即可。

### 2.2. 福格行为模型研究现状

斯坦福大学实验心理学家福格教授(B.J. Fogg)首次提出劝导理论，是其在研究计算机交互技术对心理产生影响时发现[2]，并以 Captology 命名。劝导理论的核心是福格行为模型，包含行为表格、行为模型、劝导设计八步曲[3]。在理论研究方面，Susan 等人[4]已将说服技术应用用于行为减少场景中。Johannes Zachrisson Daae 等[5]选择设计策略与洞察力结合，进一步研究有关不同类型的设计策略。De TolEdo 等[6]提出基于福格行为模型的说服技术建模框架，为其概念性理论增加了数据与实践方法支持。Marcus

Guimaraes 等[7]提出一种数据集方法, 基于 Kolmogorov 均值分析阈值线的动态行为, 以此来识别触发器位置, 为模型技术评估过程提供理论依据。在实践探索方面, 福格行为模型被用于在线社交网络用户的行为设计中[8]。Yansen Theopilus 等[5]将通用设计原则与用户体验分析相结合, 开发新产品设计方法, 引导用户具有预期的行为。福格行为模型在用户行为研究领域具有广泛的应用价值。随后, 众多学者将其理论拓展至计算机互联网等新兴领域, 展开了富有成效的研究探索[9]。Nir Eyal 等[10]引用福格模型对行为发生的解释理论, 并提出上瘾模型, 帮助企业建立用户从激活到留存的循环体系。Sean Ellis 等[11]提出增长黑客概念, 强调在用户激活阶段引用福格行为模型, 有效提高提示的有效性, 推动企业增长。福格行为模型在我国用户研究范畴主要应用于交互设计方面, 但由于应用时间相对较短, 实际应用范围较为有限。在互联网产品设计[12]领域, 福格行为模型的应用已受到广泛关注。林丹[13]在在线学习平台交互设计中运用福格行为模型。此外, 在医疗健康[14][15]领域, 劝导式设计的健康管理策略也取得了显著的研究成果, 通过对这些方法的深入探讨, 旨在提高用户的健康行为采纳意愿和实际行为改变。

福格行为模型是围绕行为发生的三要素, 在各阶段通过设计引导用户行为, 倾向于策略研究, 提供系统的方法论支持。福格行为模型在医疗健康领域的应用日益广泛, 得益于理论不断发展。如 iWatch 手表等智能可穿戴产品, 监控并直观展示用户健康状况, 降低用户分析数据所需的能力; “乐动力”APP 全天候自动记录用户运动行为, 在合适时机下, 选择易察觉、与目标有关联的形式提示用户, 引导健康行为的发生和维持。目前, 中医健康管理缺少系统理论, 将福格行为模型迁移应用到中医健康管理, 可以视为对中医健康管理用户行为的积极尝试。

### 3. 中医健康管理与福格行为模型

中医健康管理是运用中医理念、方法和技术, 对健康状况进行采集、分析、评估、监测, 并结合地域、气候、情绪等因素, 因地因时因人制宜, 提供针对性、个性化的中医健康指导的综合过程[16]。健康管理是个循序渐进的长久行为过程, 是可以被设计的。传统中医强调“因人而异”, 中医会根据患者的体质、病情和生活习惯制定个性化的治疗方案。中医治疗注重阴阳之间的平衡关系, 这与现代医学中一刀切的化学药物治疗方式形成鲜明对比, 不仅关注表象症状, 还讲究五脏运行平衡综合治疗, 特别是对于慢性病或复杂病症。此外, 中医重视正气、中和平衡的生命观, 强调治未病、防未病的治疗观, 重视预防的顺势适时养生观, 燮理阴阳、身心共养、形神兼具、动静相宜、刚柔并济[17]。相比国外大量的健康管理实践模式, 中医健康管理的现代研究起步较晚, 且研究内容主要是基于某一特定疾病, 虽具有一定的针对性, 但不能全面体现全生命周期理念下中医药如何在健康管理中发挥作用, 中医健康管理如何在保障和促进全民健康中发挥作用[18]。

福格行为模型将人的行为拆解为动机、能力、提示三要素。只有当这三个要素齐备, 尤其是动机和能力达到平衡, 并在收到提示时, 人们才会积极采取行动[1]。通过分析福格行为模型, 发掘实现目标行为的方法和手段, 推动用户完成任务, 以提升用户体验[1]。中医健康管理的主要行为是自助或他助健康管理, 依据福格行为模型理论, 促使用户采用中医健康管理的原因可视为“动机”, 用户完成健康管理所付出的行为成本可视为“能力”, 系统的奖励和提醒可视为“提示”。因此, 中医健康管理可以融入中医价值观和治疗效果宣传以强化用户动机; 简化中医健康管理流程, 使其变为用户日常的一部分, 以提升用户的能力; 顺势适时增加提示, 在恰当的时机温和助力, 推动用户按计划完成, 保持健康管理依从性。

## 4. 福格行为模型在实践中的应用

### 4.1. 系统交互中的启示性设计

福格行为模型通过将动机拆分为心理感受、结果预估、群体价值观, 着力于用户了解产品初期阶段,

通过提供愉悦的情绪反馈、满足积极的结果预估以及符合群体价值观, 启示用户产生使用或购买的动机。用户在使用或购买前, 通常会对结果进行预估, 预估使用过程中投入的成本、最后结果好坏、后续服务等, 帮助自己规避损失。如图 1 所示, 研草季采用故事讲述的策略, 首页呈现的是一位青年女性在客厅边喝茶边用电脑查看体质测评的场景, 给浏览者一种轻松享受生活的安逸感受, 贴近用户生活, 打消用户在使用、性能方面的顾虑, 暗示用户通过体质测评、坚持茶饮就可以收获健康轻盈的身体, 满足用户对积极结果的期待。此种自主型触发针对重复性行为。在付费、回馈及人际等外部触发机制失效的情况下, 内部触发机制应运而生。通过深入洞察用户痛点, 激发积极情绪, 并将用户情感与现有常规行为紧密结合, 从而实现用户行为的自发驱动[19]。如慧中医音乐养生可以为用户疗愈焦虑的时光。触发的最终目的是为了通过外部触发引导用户完成几个循环后, 让内部触发直接和产品关联。使用户一旦有了某种情绪和需求, 直接想到并使用产品。换句话说, 内部触发是通过将用户的记忆相互关联, 从而引导他们的行动路径[19]。



Figure 1. Pages of Yancaoji  
图 1. 研草季页面<sup>①</sup>

## 4.2. 功能规划中的导向性设计

计算机作为工具的说服作用体现在: 简化流程使目标行为做起来更容易; 引导用户经历一个过程; 执行符合社会偏差且有激励效果的衡量工作[20]。如图 2 所示, 云诊科技中医 AI 舌诊通过清晰明确的文案和图例, 拍摄前提醒用户阅读注意事项, 拍摄时有实例框线作为参照, 大大减少了用户完成行为路径的认知障碍。社会偏差则是指他人对当前行动的接受度。人生活在社会中, 从众是一种本能, 多数用户买东西喜欢买销量高的, 因为用户相信大家都会选的一般也不会太差。利用弹幕、浏览量、销售量、评分等方式, 引导用户进行目标行为。类似乒乓中医、越人小宝采用弹幕的方式, 向浏览者展示名医资源入驻情况、已完成健康评估的用户情况; 谷医堂标出板块关注人数, 如养生保健有 1815.9 w 人感兴趣; 研草季则标出文章点赞数和浏览量。关于从众的研究表明, 人们倾向于改变自己的态度和行为, 以与同学、



团队、家庭、工作组或其他群体的期待、态度和行为相称。福格指出计算技术可以利用规范影响(即同伴压力)来增加或降低人们采取某种目标行为的可能性[20]。互联网产品要做的只是跟踪用户的行为,并以某种形式与这个人的内群体分享结果。

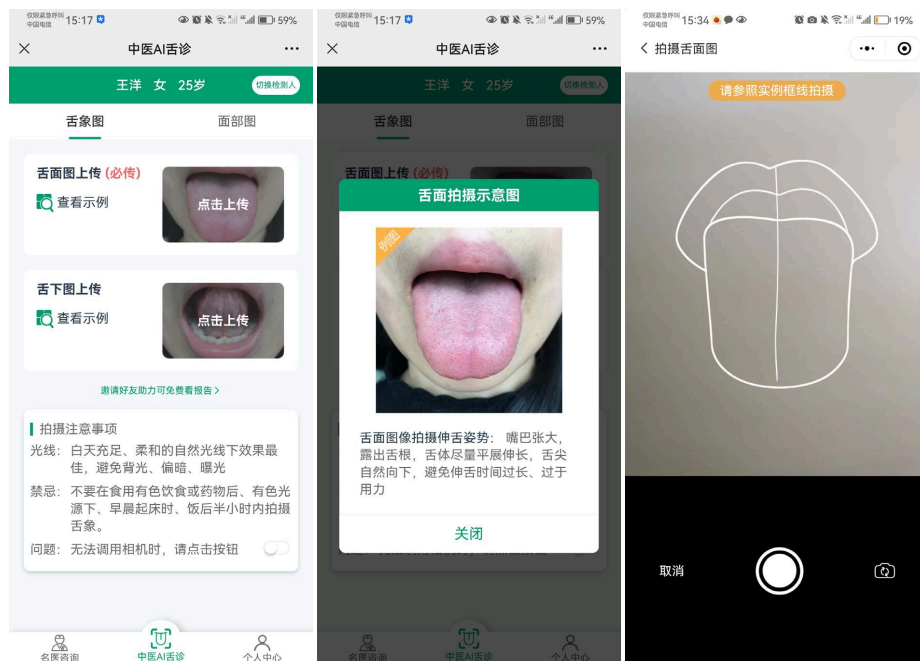


Figure 2. Pages of Yunzhenkeji  
图 2. 云诊科技页面<sup>®</sup>



Figure 3. Pages of Wei Yi  
图 3. 微医页面<sup>®</sup>

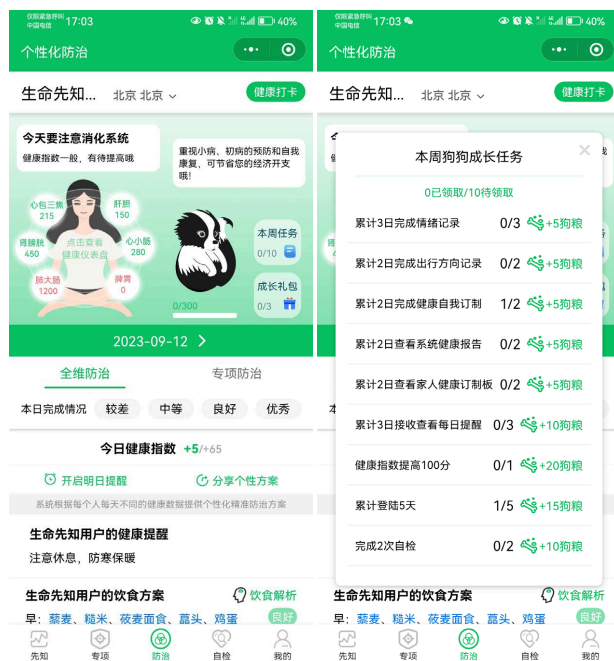


Figure 4. Pages of Shengmingxianzhi  
图 4. 生命先知页面<sup>④</sup>

### 4.3. 通知提示中的非强制性设计

非强制性设计中的提示是指一类具有反馈性、引导性和通知性的提示，它们以可视化、易感知、时机适中和有效连接等特性为特点。在这些提示中，根据不同场景，它们往往扮演着刺激、辅助和信号等角色[20]。当用户在某个阶段缺乏足够动机时，需要用文字、图片等信息来刺激用户产生或增强动机，此时的提示是带有引导性且非强制性的。如图 3，微医为鼓励用户徒步锻炼，推出“微步夺金”活动，用动画形象向用户直观展示健康变化。用户可用行走步数换取健康币，视觉上用爬坡长度量化今日行走路程，用金币数量化卡路里消耗量；同时小人爬山的风景沿途也会有所改变，给予用户新鲜感。如图 4，生命先知则通过加入虚拟宠物，以提醒用户赚取狗粮的方式，提醒用户记录并实施健康方案。当用户长时间未记录或检测时，宠物就会表现饥饿或疲劳状态，利用用户同情和自责的心理，激励其做好健康管理。显著的反馈提示能够提高用户接收产品信息的成功率。人类大部分的信息获取途径依赖于视觉，产品通过视觉变化的方式更能引起用户的关注和感知[21]。通过提供易感知的辅助提示，帮助用户掌握健康管理进程，使软件与日常生活产生有效连接。

## 5. 福格行为模型在中医健康管理中的应用策略

任何阶段健康管理的最终目的都是让身体回到健康状态，无论中医西医，重点都在管理。如果用户看不到积极的结果预估和循序渐进的正向反馈，其依从性会随时间递减。在现有市场，相较于主流的西方健康管理，中医健康管理虽有相应的管理体系，但缺少长期有效的管理手段，用户依从性会因为中药见效慢而变差，进而打乱中医健康管理的节奏，影响效果。而福格行为模型可以根据动机、能力、提示三要素，在不同阶段找到重要触点，通过设计引导用户行为的发生，这也就要求设计团队就中医健康管理在各阶段设计行为，增强依从性。

### 5.1. 提供多变酬赏的设计策略

酬赏是用户使用产品的动机和目标。实验证明，多变的酬赏，因为酬赏的不可预知性，会增加用户

行动的概率和频率。福格教授最新关于动机的三个来源：你自己想要或喜欢的、你希望通过行动获取利益或避免惩罚、你周围的人或环境影响。尼尔将其归为自我酬赏、猎物酬赏、社交酬赏[22]。因此对于用户的行动，需要设计多变的奖赏体系来激励用户，刺激用户的多巴胺，给予用户正向反馈，进而增强动机。如图 5，微医通过呈现个人年度报告，直观展现用户管理频次、行为深度、消费数额等客观信息，使用户从该产品中体验到对疾病的终结感、对身体健康的操控感和成就感，即获得自我酬赏；建立专病专科指导专栏服务，使人们从产品中获得具体资源或信息，即获得猎物酬赏；设置健康日历板块，直接跳转微信小程序，用户可以分享给亲朋好友，传播健康知识，通过产品与他人产生社会互动并获取社会认同，即获得社交酬赏。



Figure 5. Pages of Weiyi  
图 5. 微医页面<sup>®</sup>

## 5.2. 符合日常行为的设计策略

日常行为是指人们更有能力完成可以成为或已经成为常规的行为。福格指出设计要符合常规，符合人们的日常行为[23]。微医在功能规划上，如图 6，依次放置就医助手、健康工具箱、健康档案、健康评估，分别对应健康咨询、数据测量、档案记录、健康评估环节，流程顺畅清晰，符合用户认知能力、行为旅程以及视觉流走向；在知识传导上，如图 7，采用健康日历机制，每日提问一个生活常识，例如“吃完饭不要马上刷牙？”，用户点击随即跳转微信小程序，得到答案和电子版健康日历，用户可微信分享给家人朋友。正如家人长辈经常会转发健康资讯，健康日历的方式符合用户随即分享、传播健康知识的行为。大有医网在管理载体上，如图 8，以微信群为主，日常为患者答疑，符合当下国人主流交流方式，能及时、有效地传递患者所需信息，提高医疗效率。研草季在社交途径上，如图 9，采用小红书式分享方式和与时俱进的推文资讯，其主要人群是年轻女性，符合用户浏览社区、日常分享的行为方式，“兄弟姐妹们”“谁懂啊，花草茶妈妈夸”等用户感到亲切感的网络用语有助于促进社区良性互动。

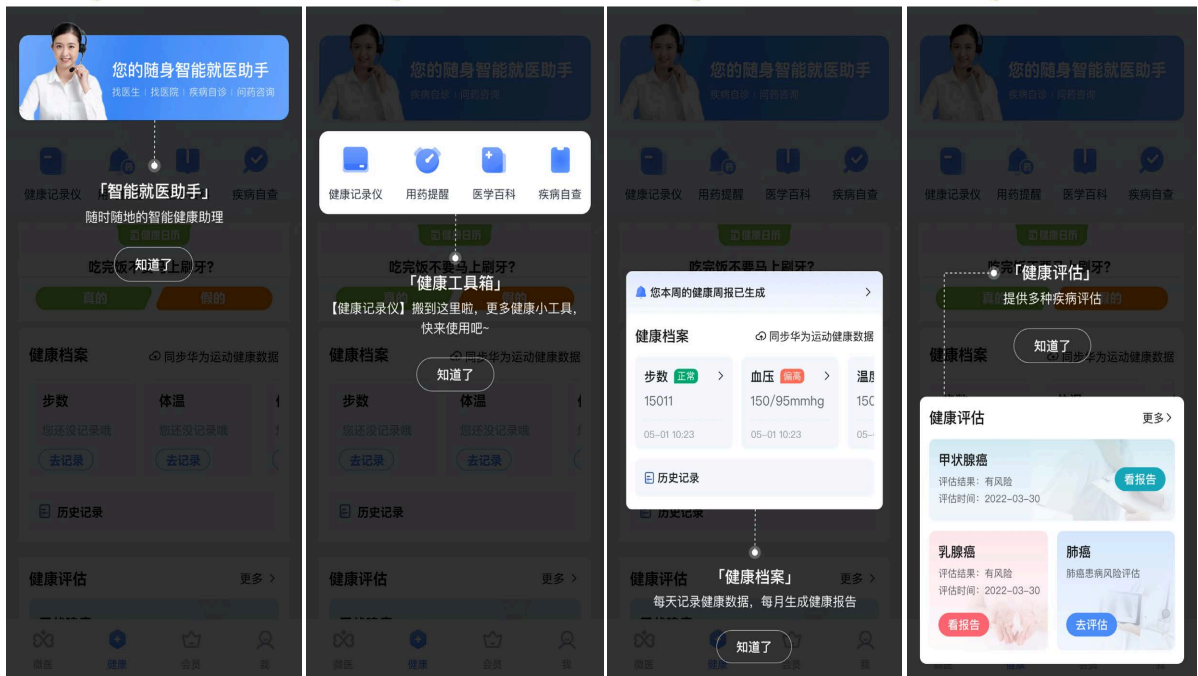


Figure 6. Pages of Weiyi function planning  
图 6. 微医功能规划页面<sup>⑥</sup>



Figure 7. Pages of Weiyi health calendar  
图 7. 微医健康日历页面<sup>⑦</sup>





Figure 8. Pages of Weiyi health calendar  
图 8. 大有医网微信群®



Figure 9. Pages of Yancaoji community  
图 9. 研草季社区页面®

### 5.3. 采用温和助推的设计策略

福格教授就建议原理指出，计算技术在适时提出建议时，具有更大的说服力。交互式计算产品能在最佳时机为用户提供有针对性的建议，从而引导他们采取相应行为。建议技术通常基于用户现有动机，以适时提醒相关行为，从而提高其接受度[20]。心理学家研究发现，当人们心情愉悦、感受到恩惠(如互惠原则)、承认自身错误或近期拒绝他人请求感到有亏欠感时，他们更容易接受并遵从相关要求[20]。如图 10，慧中医对于新用户会询问是否要现在进行自检，但系统并没有给用户提供“否”的选项，人们为了让弹窗消失，继续忙手头上的任务，最可能点击的是“下次再说”这个按钮，这时用户已经做出了一个含蓄的承诺，即他以后可能会体验。这就增加了用户在某个时刻感到自己必须体验一下的可能性。当用户再次进入此页面，说明用户想进行音乐疗愈，用户可能处于下班休息时间，并且可以使用音乐靠垫，说明地点合适且符合情境需求。此时采用倡议的语气，使用“做个自检开始疗愈之旅”的低透明度紫字提示并设置跳转路径，更容易助推用户完成自检。卓睦鸟用户可开启健康任务通知，每日指定时间推送次日饮食运动计划，便于用户提前规划次日健康管理。用户可设置健康任务通知和打卡提醒时间，像闹钟一样。由用户选择时间，系统提示任务，时间适合，方式直接，符合用户日常习惯。



Figure 10. Pages of Huiyigu  
图 10. 慧中医页面®

## 6. 结语

在我国实施“健康中国”的战略背景下，研究领域和社会大众对中医健康管理关注度提高，健康管理不再是单一输出、被动接受的他助管理。健康管理的本质催促设计重心向用户主动健康偏移。慢性疾病的特点包括终身性、复发风险高以及难以控制等，这使得常规的延续护理的普及程度和持久性相对较

低。有研究发现,对患者进行适当的教育能有效提升其疾病管理的依从性。然而,一旦患者出院,由于缺乏专业人员的指导和管理,大部分患者的疾病管理能力受到影响,从而导致病情复发,提高了再次入院的风险[24]。基于福格行为模型的中医健康管理设计,旨在中医健康管理过程中从用户行为角度进行功能设计和体验规划。通过深入探讨该理论的本质、来源及其在实践中的运用,进而总结其应用范围及价值,提出在中医健康管理过程中提供多变酬赏的设计策略、使设计符合日常行为以及采用温和助推的观点,为用户构建多维度的中医健康管理体系,提高中医健康管理患者依从性,为后续基于福格行为模型理论的应用设计提供参考。

## 注 释

- ①图 1 来源: 研草季小程序截图
- ②图 2 来源: 云诊科技小程序截图
- ③图 3 来源: 微医 APP 截图
- ④图 4 来源: 生命先知小程序截图
- ⑤图 5 来源: 微医 APP 截图
- ⑥图 6 来源: 微医 APP 截图
- ⑦图 7 来源: 微医 APP 截图
- ⑧图 8 来源: 大有医网 APP 截图
- ⑨图 9 来源: 研草季小程序截图
- ⑩图 10 来源: 慧中医 APP 截图

## 参考文献

- [1] 谭志, 蒋晓. 基于 FBM 行为模型的在线学习平台交互设计研究[J]. 包装工程, 2020, 41(4): 189-194.
- [2] 陈淑胤. 劝导式设计在体重秤产品中的设计研究与实践[J]. 西部皮革, 2019, 41(12): 27+51.
- [3] 韦艳丽, 李子纯, 杨国霞. 基于福格行为模型的英语学习类 App 劝导设计研究[J]. 设计艺术研究, 2022, 12(5): 80-85+103.
- [4] Ferebee, S.S. and Davis, J.W. (2012) The Neural Persuasion Model: Aligning Neural Readiness, Perceived Need, and Intervention Strategies. *7th International Conference on Persuasive Technology, PERSUASIVE 2012*, Linköping, 6-8 June 2012, 181-192. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-31037-9\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-642-31037-9_16)
- [5] Theopilus, Y., Yogasara, T. and Octavia, J.R. (2018) Persuasive-Universal Design Model for Creating User Experience in Product to Solve Behavior Problems. *AIP Conference Proceedings*, 1977, Article ID: 030009. <https://doi.org/10.1063/1.5042929>
- [6] de Tolêdo, F.P., Devincenzi, S., Kwecko, V., et al. (2018) A Framework for Modeling Persuasive Technologies Based on the Fogg Behavior Model. *48th Annual Frontiers in Education (FIE) Conference*, San Jose, 3-6 October 2018, 1-5.
- [7] Guimaraes, M., Emmendorfer, L. and Adamatti, D. (2018) Persuasive Agent Based Simulation for Evaluation of the Dynamic Threshold Line and Trigger Classification from the Fogg Behavior Model. *Simulation Modelling Practice & Theory*, 83, 18-35. <https://doi.org/10.1016/j.simpat.2018.01.001>
- [8] B. J. 福格. 福格行为模型[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2021.
- [9] 李艺晖. 基于 Fogg 行为模型的智慧博物馆文创产品设计研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 华东理工大学, 2020.
- [10] 尼尔·埃亚尔, 瑞安·胡佛. 上瘾: 让用户养成使用习惯的四大产品逻辑[M]. 北京: 中信出版社, 2017.
- [11] 肖恩·埃利斯, 摩根·布朗. 增长黑客: 如何低成本实现爆发式成长[M]. 北京: 中信出版社, 2018.
- [12] 包琪帆, 巩蕊, 王玲. 基于 FBM 行为模型社区居家养老平台设计研究[J]. 工业设计, 2022(6): 119-121.
- [13] 林丹, 巩淼森. 劝导式设计在共享电动汽车服务中的应用[J]. 大众文艺, 2019(6): 138-139.
- [14] 洪翔. 青年糖尿病健康管理劝导式设计研究[D]: [硕士学位论文]. 无锡: 江南大学, 2018.
- [15] 黄敬听, 肖东娟. 基于 FBM 模型的结直肠癌筛查服务设计研究[J]. 设计, 2022, 35(19): 32-35.

- [16] 刘丽静. 基于人工智能的中医健康管理体的构建及运行机制研究[D]: [硕士学位论文]. 福州: 福建中医药大学, 2022.
- [17] 申俊龙, 马洪瑶. 中医药文化核心价值传承与传播的语境及路径分析[J]. 中医杂志, 2013, 54(24): 2076-2081.
- [18] 王高玲. 健康管理模式与路径的新思维[M]. 南京: 南京大学出版社, 2021.
- [19] 汪少烽. 劝导式设计研究综述[J]. 包装工程, 2022, 43(22): 32-46.
- [20] B. J. 福格. 福格说服技术[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2021.
- [21] 汪颖, 黄利媛, 董春阳. 基于关怀理论的适老化产品设计研究[J]. 工业工程设计, 2023, 5(4): 73-82.
- [22] 安娃. 健康生活方式的交互行为设计研究[J]. 美术学报, 2018(2): 82-88.
- [23] 罗婷, 万萱. 基于福格行为模型的插屏广告设计研究[J]. 设计, 2023, 36(11): 72-75.
- [24] 郭莹, 刘银, 楚玉秀. 移动终端延续护理对急性痛风性关节炎患者的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2020, 26(17): 36-39.