

基于整合疗法的认知障碍防治产品设计

周君, 段辉栋*

(南华大学, 湖南 衡阳 421001)

摘要: **目的** 针对老年痴呆的防治问题, 为弥补单方面药物治疗的局限性, 从设计康护的角度出发, 探索性地提出整合疗法轻度认知障碍防治产品的创新设计策略。**方法** 首先, 对整合疗法理论进行溯源分析与价值挖掘, 思考整合疗法中设计介入的方式, 探究整合疗法认知行为训练产品设计策略及原则; 其次, 采用 SPSS 数据分析软件进行量表数据处理和分析, 对患者记忆、定向力、语言等关键指标进行量化比对, 形成患者状态评价与病症考量依据, 结合非药物治疗干预和药物治疗, 协调患者兴趣及产品交互体验难度之间的平衡, 围绕“养植养智”进行轻度认知障碍预防及治疗产品设计实证; 最后对患者进行实验测试, 采用 CDR、MMSE 量表积分对比, 进行产品干预效度评估。**结论** 整合疗法理念的融入能够协调患者在认知康复训练过程中难度与兴趣之间的平衡, 可有效改善认知训练产品设计的效度, 使患者既不产生抵触, 又可在体验种植乐趣中实现养智。此设计为认知障碍防治产品设计提供了一个新的切入点。

关键词: 认知障碍; 整合疗法; 认知训练; 产品设计

中图分类号: TB472 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-3563(2024)02-0171-09

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2024.02.018

Design of Cognitive Impairment Prevention Products Based on Integrated Therapy

ZHOU Jun, DUAN Huidong*

(University of South China, Hunan Hengyang 421001, China)

ABSTRACT: The work aims to propose an innovative design strategy of integrated therapy from the perspective of the health care design to solve the prevention and treatment of Alzheimer's disease and make up for the limitations of unilateral drug treatment. Source tracing analysis and value mining of the integrated therapy theory were conducted. Considerations were given to the way of design and intervention in integrated therapy. The design strategies and principles of cognitive behavior training products of integrated therapy were explored. SPSS data analysis software was used for scale data processing and analysis. Patient memory, orientation, language and other key indicators of patients were quantified, forming a basis for patient status evaluation and disease consideration. Combined with the non-drug treatment intervention and drug treatment, the balance between patient interest and product interaction experience difficulty were coordinated. Mild cognitive impairment prevention and treatment product design demonstration was conducted around the "foster wisdom". Finally, the patients were tested experimentally, and the CDR and MMSE scale integration comparison were used to evaluate the product intervention validity. The integration of the integrated therapy concept coordinates the balance between the difficulty and interest in the cognitive rehabilitation training. It can effectively improve the validity of cognitive training product design, so that patients can cultivate wisdom without resistance in the experience of planting fun. This design study provides a new entry point for the design of cognitive impairment prevention products.

KEY WORDS: cognitive impairment; integrated therapy; cognitive training; product design

收稿日期: 2023-08-16

基金项目: 南华大学-智能医疗康养产品及文化创新设计研究生培养创新基地 (203YSD003)

*通信作者

轻度认知障碍 (mild cognitive impairment, MCI) 是正常老化和老年痴呆之间的状态, 是一种认知障碍综合征^[1], 其临床表现为认知功能减退, 出现记忆力、复杂的日常能力减退, 或记忆力无损害, 执行能力、语言障碍、视空间功能障碍等^[2]。老年痴呆症状具有不可逆性, 在轻度认知障碍阶段可以有效干预。常见的有效干预手段是药物治疗和非药物治疗, 但在长期的研究过程中发现药物治疗在轻度认知障碍护理过程中存在一定的缺陷。因此, 根据患者发病诱因、类别、特征及具体病症四个方面来探究整合疗法变得非常必要。整合疗法设计介入轻度认知障碍防治拓展, 可有效地改善药物治疗的不足。然而因患者的个体差异、日常习性 & 病情发展的阶段性不同, 使整合疗法的实施过程仍有一定的困难和挑战。本文基于整合疗法相关理论基础, 寻求整合疗法理念与产品设计的有效融合, 并针对有效预防、缓解轻度认知障碍的具体问题进行“养植养智”系列产品设计。

1 整合疗法的概念及应用

1.1 整合疗法的概念

心理治疗最初分为精神分析疗法、认知行为疗法、人本主义疗法三大流派^[3]。各流派从互相独立到互相对立, 再到有所联结, 这种演变被视为最初的整合运动。精神分析疗法缺乏对特定行为变化的关注, 其治疗时间过长, 治疗行为模式反复; 认知行为疗法流派虽侧重患者特定行为的变化, 但此种疗法无法触碰到深层潜在的人格结构问题, 反而会导致“症状替代”现象; 人本主义疗法强调患者自我潜能的实现, 但其过于乐观, 忽视了现实存在的负面因素。因此,

研究者在实践过程中针对三大流派存在的不足, 综合不同视角、观点及维度提出了整合疗法的概念 (见表 1), 以便寻求更有效的方式来服务患者。

1932 年行为流派和心理分析流派开始交流, 1950 年 Dollard & Miller 在其经典著作 *Personality and Psychotherapy* 中尝试构建心理分析和行为分析之间的桥梁, 被视为整合疗法理论的里程碑。弗伦奇提出关于精神分析的“压抑”和行为学派的“消退”是否相似概念的问题, 这成为整合疗法诞生的重要标志, 1977 年瓦赫尔认为心理分析疗法和行为疗法可以相辅相成^[4]。伴随整合疗法的不断发展, 其在多个领域得到应用并取得了较好的成效。2009 年整合疗法理论被引入我国, 并逐步应用于医学领域。

1.2 整合疗法的应用

整合疗法以综合治疗为主体, 以日常生活用品为载体, 采用非药物干预疗法的治疗方式, 其有效地整合认知行为疗法、心理分析疗法、人本主义治疗等, 逐步成为行业领域关注的热点, 具有较好的研究应用前景。整合疗法在轻度认知障碍中的干预作用主要体现在两个方面: 一方面可帮助患者唤醒深层次潜在的需求; 另一方面有助于在认知行为治疗过程中矫正患者不合理的认知, 引导患者将新的认知模式应用到现实情境之中, 从而达到治疗目的。

目前整合疗法应用于患者轻度认知障碍干预的设计研究相对较少, 且相关研究对治疗过程中患者的自身特质、专长、知识和需求等关注不够, 从而降低了整合疗法的应用价值, 导致治疗的被动局面, 最终影响治疗效果。因此, 整合患者病情阶段、日常行为、心理状态等各个方面要素来建构一种有效的策略方法变得十分必要。

表 1 整合疗法的概念
Tab.1 Concept of integrated therapy

视角	观点	不同维度的阐释
强调从整体视角看待个体	个体是一个情感、认知、行为、肉体 and 精神的整合体	帮助个体处理压抑的意识或其他意识层面所导致的负面影响, 从而完成自我整合并能够掌握自己的生活
强调多种理论、概念、技术的整合	理论和技术层面的整合	领域的不同取向, 凝练为一个整合模型
强调患者的个人经历和职业的整合	在实践过程中需要完成的挑战是让消费者身心感到舒适, 从而建立信念感	一旦形成个体整合, 才能以存在于当下方式帮助患者及身边人
强调研究和实践的整合	这是一个双路径过程	“观察”自己的实践过程, 尤其关注那些可以促进改变过程的因素, 整合到实践模型和研究中

2 整合疗法轻度认知障碍设计分析

2.1 理论模型

整合疗法理论模型是将两个或多个治疗模型整

合为一个新的、更有效的治疗模型^[5]。1996 年威尔伯提出 AQAL 模型 (又称为全象限全层次), 该理论模型阐述了整个生命周期的心灵发展过程, 即整合图谱, 包含象限、阶段、路线、状态和类型五大基本要素^[6]。如 AQAL 模型中象限代表个体与群体的内在与

外在关系,其包含内隐性的个人内在需求、群体内在价值观及外显性的个人外在行为与群体外在目标。该模型可协助人们在特定情形下更好地厘清及平衡各要素之间的关系,从而形成有效的整合应用价值(见图1)。

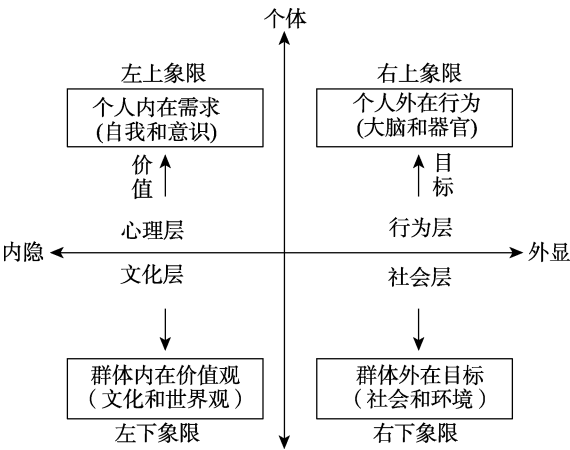


图1 整合疗法理论 AQL 模型
Fig.1 AQL model of integrated therapy theory

由于患者病理形成原因较为复杂,从精神层、行为层、人本层等多个层面的早期干预更有助于症状的改善。整合疗法在精神层和行为层的治疗,理念清晰、疗程短、易被接受,为整合大脑、神经功能及初级脑情绪处理体验提供了跨学科的新视角^[7]。以轻度认知障碍患者为中心,对患者的认知刺激和认知训练,能有效引导认知障碍患者产生积极的心理、生理和行为结果。

笔者结合整合疗法理论模型,基于内隐和外显中的心理层、行为层、文化层、社会层等四个方面的关系,对患者的精神交互、认知行为、人本关怀的多层次模式分析、多维度设计原则进行新方法的构建。

2.2 认知训练分析

在认知训练过程中要适应每一位个体差异性患者的智力和表达能力^[8],认知行为交互训练对于不同

教育背景的老年群体都是有效的。通过对脑损害的轻度认知障碍患者进行训练和学习,使其脑部功能得到一定程度的恢复。当患者进行认知行为交互训练时,患者会在记忆网络中形成关系联结,以重塑认知功能。笔者根据病症的差异性,基于上述理论模型构建了多层次的“关系地图”(见图2)。“关系地图”中不同层次对应患者在特定环境的综合表象。从发现患者、兴趣治疗、家庭互动、使用效果四个层次,根据患者认知行为训练过程中一系列刺激与反应的联结,建立一个完整的模式。

在此模式下进行认知训练分析,结合认知心理学、环境心理学,根据患者兴趣、家庭参与等不同层次进行干预,以患者为中心、以防治为导向,以环境为基础,整合认知训练疗法来改善不同类型、不同阶段、不同样本人群的认知功能。

2.3 认知行为交互训练设计原则

整合疗法的核心理论综合了精神层、行为层、人本层多个维度,这些维度既可作为一种设计思维,又可作为一种设计方法融入产品设计中,同时对轻度认知障碍老年患者的综合需求、生活习惯、心理状态、行为特点进行深入了解,将整合疗法认知行为训练产品的设计原则归纳如下。

2.3.1 重视精神交互,构建多模态情感表达

精神层以精神分析为基础,是一种特殊的心理治疗技术。以人的内在精神活动为核心,应用于解决某些精神疾病和心理行为问题^[9]。本质是情感表态,让有限的单触点变成了无限的全触点,让单一模态情感变成多模态的情感表达。当下社会语境,老年患者最易与社会产生隔阂。无论是城市还是农村,老年患者在离开工作岗位之后,其生活方式与娱乐模式将会变得单调而乏味^[10],需要重视患者的精神交互和情感表达。

2.3.2 强化认知行为,建立多层次交互体验

行为层是整合疗法中的一个维度,也是认知行为分析的核心,强化认知行为需要内在认知和外在行

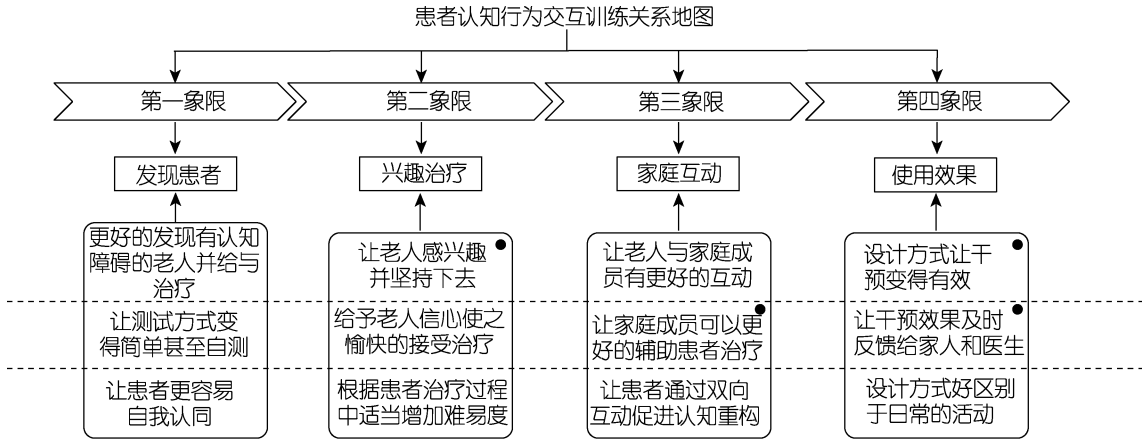


图2 患者认知行为交互训练关系地图
Fig.2 Relationship map of patient's cognitive-behavioral interaction training

为之间的良性互动，以此协调患者的情绪、行为、认知，为患者构建合适的行为交互方式。如制定相对应的专项认知行为训练规则，有助于后期观察并量化数据，分析患者训练前后的病症动态及规律。美国卫生研究院发现每日仅 10 min 的社交互动能提高认知水平^[11]。因此，可在操作过程中通过设置重复关联性行为帮助患者强化认知记忆，这种差异性重复也有助于让患者感受多层次的交互体验，提升患者的获得感与成就感。

2.3.3 注重人文关怀，满足多样化心理需求

与其他两个层次相比，人本层的主观属性更强，也是最基础、直接的水平层次。以人本关怀为中心，在产品中注入温暖、共情、安全感的理念。使患者在互动过程中充满自我安全感，满足患者多样化心理需求^[12]。在认知训练过程中应注重人文关怀，增进老年患者与子女亲人之间的交流和群体归属感，引导老年人产生积极正向的情绪，抚慰患者的心理。

3 整合疗法认知行为训练产品设计

3.1 轻度认知障碍患者需求分析

为了探究在轻度认知障碍早期阶段，针对患者本身的精神层次、行为层次及人本关怀层次的整合疗法治疗理念，在护理过程中是否起到一定的作用，笔者走访了位于衡阳市的南华大学附属第一医院神经内科，在医生的配合下，采用分组对比法，将 30 名患者分为对照组 15 例和试验组 15 例（由于无法一次接触那么多患者，所以采用多次走访的方式搜集信息），实验组男 10 例，女 5 例；年龄 61~82 岁；文化水平：大专及以上 1 例，中学及以下 14 例，文盲 0 例。对照组男 8 例，女 7 例；年龄 62~83 岁；文化水平：大专及以上 3 例，中学及以下 12 例，文盲 0 例（见表 2）。

除此之外还需针对简易精神状态评价（MMSE）量表中的定向力、记忆、注意和计算、语言、复述等维度统计数据进行分析。验证两组对象是否具有实验性，以免对最终的结果产生误差。

3.2 MMSE 量表对比分析

本研究对 30 名轻度认知障碍老年人患者的总体

分值为(24.55±0.68)分,实验组的分值为(24.70±0.62)分，对照组的分值为（ 24.39±0.72 ）分，治疗过程中有协调患者精神层次的理念，所以以下针对实验组和对照组的 精神状态的各项因子，将采取简易精神状态评价量表（MMSE）的评断标准来诊断，最高得分为 30 分，分数<27 为认知功能障碍（见表 3）。

表 2 两组患者临床一般资料比较
Tab.2 Comparison of general clinical data of two groups

组别	例数	性别 (男/女)	年龄	文化 程度	职业（体力/ 非体力）
实验组	15	10/5	66.2±7.82	1/10/4/0	3/12
对照组	15	8/7	66.5±7.32	3/8/4/0	4/11

注：经统计学处理 $P>0.05$ ，说明两组患者在性别、年龄、文化程度、职业之间无统计学差异，具有可比性。

通过对量表内容进行分析，发现两组患者在认知功能状态方面均患有轻度认知障碍。说明可以采用统计学方法对两组数据进行量化对比，对比结果发现实验组的 MMSE 总分及各维度方面分数均高于对照组，根据两组总体认知功能状况对比来判断具有可比性。实验过程中对照组按照常规治疗手法进行简单的护理及配合药物治疗，实验组则加入了园艺活动及按摩干预训练，6 个月之后针对两组干预前后临床痴呆评定量表（CDR）和简易精神状态评价量表（MMSE）的统计数据得分比较，以验证园艺疗法及按摩疗法对缓解轻度认知障碍是否具有积极作用，从而优化轻度认知障碍患者的防治体验。

3.3 设计实践

园艺疗法起源于美国，是一种传统娱乐性的干预措施，集园艺、医学、心理学于一体的治疗方法，广泛适用于患有中风、创伤性脑损伤、发育和精神障碍、痴呆症或抑郁症的患者^[13]。患者通过种植过程中与植物的自然交互，对防治轻度认知障碍有积极的改善作用，干预不受患者年龄和疾病的限制，其目的是提高患者的生活质量^[14]。针对整合疗法认知行为训练的特征，将认知行为训练原则与园艺活动行为进行整合创新应用，设计“养植养智”系列产品，把传统手指操疗法融入工具细节中（见图 3）。根据患者个体需求及使用情境，精炼提取优化种植流程，使患者大脑在

表 3 实验组和对照组认知行为训练干预前 MMSE 及各因子得分比较（ $\bar{x}\pm s$ ）
Tab.3 Comparison of MMSE and each factor scores before cognitive and behavioral training intervention between experimental and control groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	总体（n）	实验组（n1=15）	对照组（n1=15）	t	P
MMSE 总分	24.55±0.68	24.70±0.62	24.39±0.72	1.243	0.598
定向力	9.27±0.27	9.33±0.27	9.21±0.25	1.316	0.655
记忆	2.46±0.21	2.47±0.20	2.46±0.23	0.118	0.018
注意和计算	3.39±0.45	3.47±0.41	3.33±0.49	0.828	0.172
语言	6.96±0.54	6.92±0.63	6.99±0.45	-0.364	0.039
复述	2.45±0.31	2.50±0.31	2.39±0.31	0.940	0.982

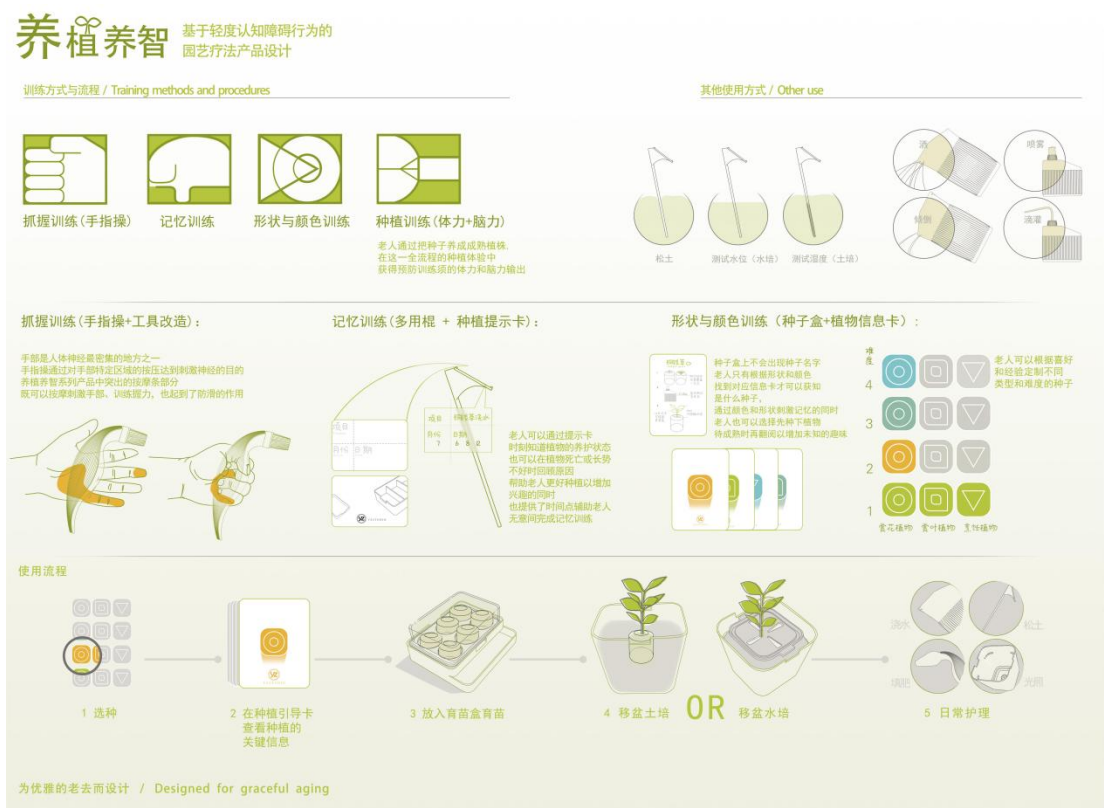


图 3 认知训练与园艺行为的整合创新
Fig.3 Integrated innovation of cognitive training and horticultural behavior

种植过程中潜移默化地得到有效训练，从而延缓认知功能的退行和损害，既不产生治疗抵触，又能达到预防认知障碍的目的。

“养植养智”系列产品主要由水壶、花盆、育苗盒、种子盒、多用棍、手握工具等 6 个部分组成（水壶包括收纳盒和 3 种不同浇灌方式；两用花盆包括花盆主体、水培塞、水培盒；育苗盒包括育苗盒主体、中间托盘及上部透明遮罩；3 种形状的种子盒及植物信息卡；多用棍 6 根；手握工具 4 种），见图 4。

考虑到不同文化程度和喜好的老人，产品配色倾向暖灰色。此类颜色更具亲和力，在不干扰和刺激老人视觉的情况下符合老年患者的用眼习惯，提高患者注意力。为兼顾产品安全、方便的原则，产品以圆润的造型为主。使用流程分 5 个步进行（见图 5）：第 1 步随机选择或根据兴趣选择一个种子；第 2 步查看植物信息卡中种植的关键信息；第 3 步把种子放置进育苗盒中育苗；第 4 步幼苗出叶后根据植物信息卡指示选择土培还是水培，并查看手册学习如何操作；第 5 步移盆后的日常护理。

根据整合疗法精神层、行为层、人本层的三个维度，以及相对应的三个原则，对“养植养智”系列产品从园艺活动及按摩疗法两个方面进行设计分析（见表 4）。

1) 精神层。园艺活动赋予用户丰富的精神体验，在植物生长过程中，能够带给用户感知生命活力的直

观体验。园艺以优雅的方式为患者营造出和谐宁静的艺术氛围，既可有效调节患者的情绪状态，又能让患者实现“精神养老”。一方面患者处在一个绿色环境能够产生令人愉快、镇静的效果，有助于减轻压力；另一方面能缓解病耻感给患者带来的不安情绪，对改善抑郁、自尊和认知能力有重要的效果^[15]。

2) 行为层。园艺是一个培育植物过程，具有多样的交互行为，从对绿植的种植、修剪、制作、料理及生长过程中获得参与感。通过绿植的养植交互，园艺是一种持续性、差异性的重复行为，能有效促成习惯的养成，从而形成一种浸入式的疗养手段。如通过种子盒图形、种植信息卡加强患者的形状与颜色训练，提升老人的记忆能力。患者可以通过多用棍和种植提示卡的记录，了解植物的养护状态，可以更好地增强患者的新鲜感、参与感、注意力和积极主动性。让患者获得多层次的交互体验，避免单方面药物治疗带来的消极情绪^[16]。

3) 人本层。园艺种植是多数老年用户的爱好，园艺绿植的生长过程让人充满着期待。同时也是一种长期的陪伴过程，既可舒缓老人情绪、给予老年人心理抚慰，又可减少其孤独感。

轻度认知障碍患者缺乏运动，按摩疗法的植入对老年人来说是易接受且不会产生抵抗心理，对提高患者的身心健康具有极大的帮助（如图 6）。手部穴位神经系统分布较为集中，产品融入一系列抓握的关节

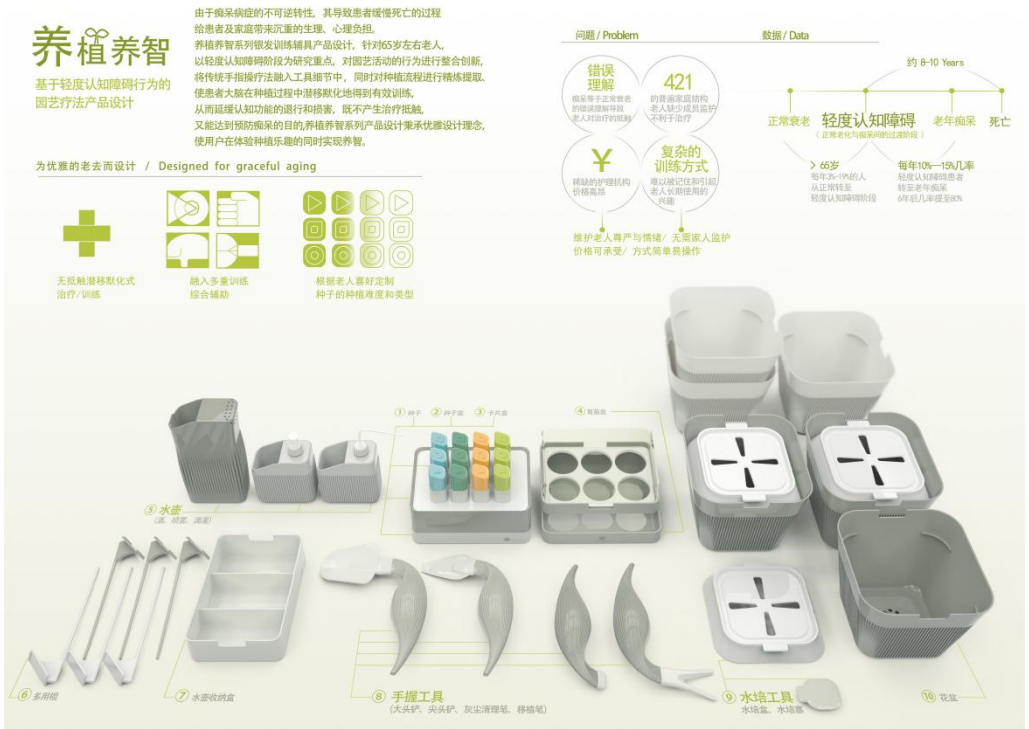


图 4 笔者工作室原创“养植养智”银发系列产品（2019 年中国设计先锋奖铜奖）
Fig.4 Author's studio original "Cultivation and Wisdom" silver hair series products
(bronze award of 2019 Design Vanguard in China)

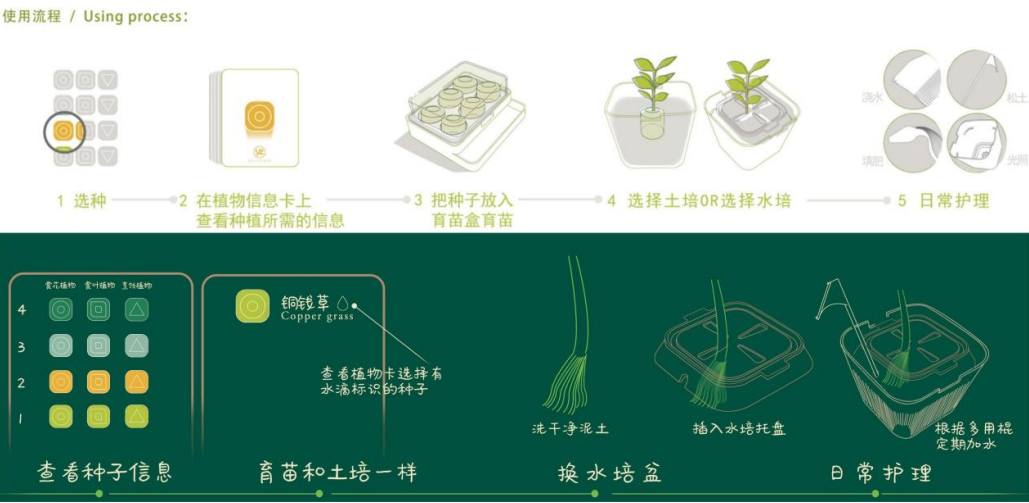


图 5 产品使用说明
Fig.5 Product instructions

表 4 “养植养智” 产品设计分析及原则
Tab.4 Product design analysis and principles of "Cultivation and Wisdom"

设计形式	不同层次	方式及作用	指导原则
园艺绿植	精神层	感知生命、情绪状态、艺术表达、氛围营造	重视精神交互构建多模态情感表达
	行为层	多层次交互、习惯养成、持续行为、差异性重复、浸入式、培养过程及环节	
	人本层	兴趣、乐观、期待自信心、陪伴、心理抚慰	
手部按摩	精神层	无抵触心理、精神状态、感受体验、自我激发	建立多层次交互体验 注重人文关怀满足多样化心理需求
	行为层	触摸、按压、拍打舒活筋骨、促进血液循环	
	人本层	提神放松、舒缓压力、心理暗示	

活动,对于轻度认知障碍患者的康复起到十分重要的作用(能够减轻患者精神负担、缓解紧张情绪)^[17]。使用时,患者手部神经受到外部刺激,能够促进大脑神经元的连接,提升大脑的认知水平^[18]。在产品细节中增加按摩条,既可以按摩刺激手部,训练握力,又起到防滑的作用;同时也有舒活筋骨、提神放松、舒缓压力的效果,促进患者身心健康。

3.4 设计方案评估

为了验证设计方案的可信性及可行性,对产品进行使用测试(见图7)。

根据亲属、医生、患者三者的需求,确定相关的信息,运用统计计算方法将实验组干预前和干预后进行比较,采用配对样本 *t* 检验方法,比较干预前和干

预后的 CDR 和 MMSE 是否有显著性差异,因变量分别为 CDR 和 MMSE,因子为干预前后,对照组同样如此(评估结果如表5所示)。

对各变量的实验组和对照组进行独立样本 *t* 检验,通过表6发现,实验组患者要比对照组患者在记忆力和语言方面的改善更为突出,表现出了中上等水平,实验组的干预效果比对照组的明显,符合预先期望。结果表明,将整合疗法的三个层次理念应用到产品设计中,对轻度认知障碍患者强化记忆能力,重构认知能力有一定的作用。而在使用方式上,部分患者表示产品分区过多、缺乏明确的信息引导。使用时,参与者基于视觉、听觉、触觉等混合感知能力的有效性仍有待考证,这也是接下来继续优化和改进的方向。



图6 认知记忆训练方式
Fig.6 Cognitive memory training method



图7 使用测试
Fig.7 Performance test

表5 实验组 15 例,对照组 15 例干预前后 CDR 值、MMSE 值评定结果比较
Tab.5 Comparison of CDR and MMSE assessment results between experimental and control groups of respectively 15 cases

组别		例数	CDR 值	MMSE 值
实验组	干预前	15	0.967±0.47	24.70±0.62
	干预后	15	0.747±0.25 [▲]	26.31±0.41 [▲]
对照组	干预前	15	0.99±0.35	24.39±0.82
	干预后	15	0.90±0.33	24.59±0.72

注:经实验对比发现实验组 15 例和对照组 15 例干预前后 MMSE、CDR 的结果均无显著性差异,但实验组 MMSE、CDR 的评定结果与对照组比较,▲*P*<0.05 表示有显著性差异。实验组认知功能的改善优于对照组。

表 6 实验组 15 例，对照组 15 例干预前后各因子得分比较
Tab.6 Comparison of scores of each factor in experimental and control groups of
respectively 15 cases before and after the intervention

组别		例数	定向力	记忆	注意和计算	语言	复述
实验组	干预前	15	9.33±0.27	2.47±0.20	3.47±0.41	6.92±0.63	2.50±0.31
	干预后	15	9.40±0.12	2.66±0.13 [▲]	3.93±0.22	7.72±0.32 [▲]	2.59±0.10
对照组	干预前	15	9.21±0.25	2.46±0.23	3.33±0.49	6.99±0.45	2.40±0.31
	干预后	15	9.17±0.22	2.55±0.21	3.27±0.39	7.24±0.62	2.35±0.39

注：经实验对比发现实验组 15 例和对照组 15 例干预前后定向力、记忆、注意和计算、语言、复述的得分均无显著性差异，但实验组记忆力和语言的得分与对照组比较，[▲]*P*<0.05 表示有显著性差异。实验组的改善明显优于对照组。

4 结语

老年认知障碍通常包括思维、解决问题、推理和决策方面的困难。整合协调精神层、认知行为层、人本关怀层的整合疗法，对于认知障碍患者预防及缓解的价值显而易见。从系统关照、多维视角的细分考量进行产品创新的方式，以患者群体的日常习性、个体心身、病理动态特征的深入认知为基础，在用户研究数据分析中，寻求用户共性需求兼顾不同用户存在的差异性，并以此为依据进行产品设计。正如“养植养智”系列产品，将园艺活动中的行为和传统手指操疗法融入产品细节，使用户在喜闻乐见的园艺活动自然行为中，达成有针对性的认知行为训练，从而进行有效预防及缓解老年人的认知障碍行为。而未来基于整合疗法下轻度认知障碍预防及治疗的产品设计创新，还需介入更多的设计创新实践，以寻求合理有效的产品形式来进一步提升预防、缓解的效度。

参考文献：

[1] 郭媛媛. 防治老年人阿尔茨海默症的情感关怀交互产品设计研究[J]. 包装工程, 2018, 39(24): 210-214.
GUO Y Y. Design of Interactive Product for Emotional Intelligence Care to Prevent and Treat Alzheimer's Disease in the Elderly[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(24): 210-214.

[2] 曹阳, 陈晶锐. 设计介入阿尔茨海默症综合治疗的可能性研究[J]. 装饰, 2019(5): 73-75.
CAO Y, CHEN J R. Study on the Possibility of Designing Interventional Therapy for Alzheimer's Disease[J]. Art & Design, 2019(5): 73-75.

[3] 玛丽亚·吉尔伯特, 瓦尼亚·奥兰斯. 整合疗法 100 个关键点与技巧[M]. 马敏, 余小霞, 等, 译. 北京: 化学工业出版社, 2017.
GILBERT M, ORLANS V. Integrative Therapy: 100 Key Points and Techniques[M]. MA M, YU X X, et al, Translated. Beijing: Chemical Industry Press, 2017.

[4] 迈克尔·尼南, 温迪·德莱顿. 认知行为治疗 100 个关键点与技巧(原著第二版)[M]. 孙铃, 杨钰琳, 杨洋, 等, 译. 北京: 化学工业出版社, 2020.

NINAN M, DRYDEN W. 100 Key Points and Techniques in Cognitive Behavioral Therapy (Second Edition)[M]. SUN L, YANG Y L, YANG Y, et al, Translated. Beijing: Chemical Industry Press, 2020.

[5] 罗伯特·索尔所, 奥托·麦克林, 金伯利·麦克林. 认知心理学[M]. 邵志芳, 李林, 徐媛, 等, 译. 北京: 机械工业出版社, 2010.
THOREAU R, MCLEAN O, MCLEAN K. Cognitive Psychology[M]. SHAO Z F LI L, XU Y, et al, Translated. Beijing: China Machine Press, 2010.

[6] 约翰·E.道林. 理解大脑: 细胞、行为和认知[M]. 苏彦捷, 等, 译. 北京: 中国轻工业出版社, 2020.
DOWLING E J. Understanding the Brain[M]. SU Y J, et al, Translated. Beijing: China Light Industry Press, 2020.

[7] MICHAEL S G, RICHARD B I, GEORGE R M. 认知神经科学—关于心智的生物学[M]. 周晓林, 高定国, 等, 译. 北京: 中国轻工业出版社, 2019.
MICHAEL S G, RICHARD B I, GEORGE R M. Mangun. Cognitive Neuroscience - Biology of the Mind [M]. ZHOU X L, GAO D G, et al, Translated. Beijing. China Light Industry Press, 2019.

[8] DANKL K, STÖGMANN E, KÖNIG T, et al. Multidimensional Design Research for Dementia and Its Methodological Opportunities for Cross-Disciplinary Consortia[J]. The Design Journal, 2020, 23(4): 597-619.

[9] PRINS M, WILLEMSE B M, HEIJKANTS C H, et al. Nursing Home Care for People with Dementia: Update of the Design of the Living Arrangements for People with Dementia (LAD)-Study[J]. Journal of Advanced Nursing, 2019, 75(12): 3792-3804.

[10] 窦金花, 覃京燕. 智慧健康养老产品适老化设计与老年用户研究方法[J]. 包装工程, 2021, 42(6): 62-68.
DOU J H, QIN J Y. Senior-Friendly Design of Smart Health Care Products and Research Methods for Elderly Users[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(6): 62-68.

[11] CORTELLESA G, FRACASSO F, UMBRICO A, et al. Co-Design of a TV-Based Home Support for Early Stage of Dementia[J]. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, 2021, 12(4): 4541-4558.

[12] 吴梦洁. 阿尔茨海默症患者陪护机器人产品服务系统设计研究[J]. 工业设计, 2020(9): 109-111.
WU M J. Research on the Design of the Product Service System of the Accompanying Robot for Alzheimer's Pa-

- tients[J]. *Industrial Design*, 2020(9): 109-111.
- [13] 陈一静, 黄蔚萍, 任冬梅, 等. 长期小组式园艺疗法对轻度老年痴呆患者的影响[J]. *健康教育与健康促进*, 2018, 13(6): 555-557.
- CHEN Y J, HUANG W P, REN D M, et al. The Effectiveness of Long-Term Group-Based Horticultural Therapy in Patients with Mild Alzheimer's Disease[J]. *Health Education and Health Promotion*, 2018, 13(6): 555-557.
- [14] POUYA S. The Importance Of Horticulture Therapy And Gardening For Older Adults In Nursing Home[J]. *Anadolu Üniversitesi Sanat Tasarım Dergisi*, 2018, (2): 146-166.
- [15] KENNING G, TREADAWAY C. Designing for Dementia: Iterative Grief and Transitional Objects[J]. *Design Issues*, 2018, 34(1): 42-53.
- [16] UWAJEH P C, IYENDO T O, POLAY M. Therapeutic Gardens as a Design Approach for Optimising the Healing Environment of Patients with Alzheimer's Disease and other Dementias: A Narrative Review[J]. *EXPLORE*, 2019, 15(5): 352-362.
- [17] GALEANO WEBER E M, HAHN T, HILGER K, et al. Distributed Patterns of Occipito-Parietal Functional Connectivity Predict the Precision of Visual Working Memory[J]. *NeuroImage*, 2017, 146: 404-418.
- [18] 武海燕, 马丽, 张力, 等. 园艺疗法对轻-中度阿尔茨海默病患者认知功能和生活质量的影响[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2018, 17(3): 197-201.
- WU H Y, MA L, ZHANG L, et al. Effect of Horticultural Therapy on Cognitive Function and Quality of Life in Patients with Mild-to-Moderate Alzheimer Disease[J]. *Chinese Journal of Multiple Organ Diseases in the Elderly*, 2018, 17(3): 197-201.
-
- (上接第141页)
- [22] XIAO S S, WEI C P, MING D. Crowd Intelligence: Analyzing Online Product Reviews for Preference Measurement[J]. *Information and Management*, 2016, 53(2): 169-182.
- [23] 周云泽, 闵超. 基于LDA模型与共享语义空间的新兴技术识别--以自动驾驶汽车为例[J]. *数据分析与知识发现*, 2022, 6(Z1): 55-66.
- ZHOU Y Z, MIN C. Identification of Emerging Technologies Based on LDA Model and Shared Semantic Space--A Case study of Autonomous Vehicles[J]. *Journal of Data Analysis and Knowledge Discovery*, 2012, 6(Z1): 55-66.
- [24] AYDIN R., KWONG C K, JI P. A Novel Methodology for Simultaneous Consideration of Remanufactured and New Products in Product Line Design[J]. *International Journal of Production Economics*, 2015, 169: 127-140.
- [25] LAI X, ZHANG Q, CHEN Q, et al. The Analytics of Product-design Requirements Using Dynamic Internet Data: Application to Chinese Smartphone Market[J]. *International Journal of Production Research*, 2019, 57(18): 5660-5684.
- [26] GERARD D J, KROES E. *Discrete Choice Analysis*[M]. Berlin: Springer International, 2014: 121-142.
- [27] Gartner. Gartner Forecasts Global Spending on Wearable Devices to Total \$81.5 Billion in 2021[EB/OL]. (2021-01-12)[2023-03-12]. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-01-11-gartner-forecasts-global-spending-on-wearable-devices-to-total-81-5-billion-in-2021>.
- [28] RAMO J. Using tf-idf to Determine Word Relevance in Document Queries[C]// *Proceedings of the First Instructional Conference on Machine Learning*. Chongqing: Computer Science, 2003, 242(1): 29-48.
- [29] LANCASTER K J. A New Approach to Consumer Theory[J]. *Journal of Political Economy*, 1966, 74(2): 132-157.