

【工业设计】

## 动机设计理论

陆定邦<sup>1,2</sup>, 莫晓红<sup>1,2\*</sup>

(广东工业大学 a. 艺术与设计学院 b. 广东国际先进设计中心, 广州 510000)

**摘要:** **目的** 提出了一种新型的设计方法论——动机设计理论, 该理论能够被用来解决“以用户为中心的设计”中的超用户期望的需求 (Requirements Beyond User Expectation, RBUE) 问题。**方法** 为了获取 RBUE, 在动机心理学、计划行为理论、镜子理论等前人研究基础上, 提出动机设计理论; 动机设计理论通过“从末端的需求满足, 转向初端的起心动念”的设计逻辑; 构建了整个动机设计理论的内环机制及其方法流程。**结果** 动机设计理论的内环机制, 尤其是内环机制里面的诱因因素能够被用来获得 RBUE, 最后通过珠宝展的案例来证明了这一点。**结论** 跟以往的设计方法相比, 本文所提的理论与方法可为设计提供更为精确的指导, 尤其在驱动型设计方面具有先天优势。

**关键词:** 动机设计; 镜子理论; 诱因设计; 超用户期望需求

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)22-0017-08

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.22.003

## Motivation Design Theory

LU Ding-bang<sup>1,2</sup>, MO Xiao-hong<sup>1,2\*</sup>

(a. School of Art and Design, b. Guangdong International Center of Advanced Design, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510000, China)

**ABSTRACT:** The work aims to propose a new design methodology, Motivation Design Theory, which can be used to address the problem of Requirements Beyond User Expectation (RBUE) in user-centered design. In order to obtain the RBUE, the motivation design theory was proposed based on previous researches such as motivation psychology, theory of planned behavior, and mirror theory. Through the design logic of the motivation design theory "moving from the end of requirement satisfaction to the beginning of motivation, the inner-loop mechanism of the motivation design theory and its methodological process were constructed. The inner-loop mechanism of motivation design theory, especially the incentive factors in the inner-loop mechanism, could be used to obtain RBUE, as demonstrated by the case of jewelry exhibition. The theory and methodology proposed can provide more accurate guidance for design than previous design methods, especially in the area of motivation design, which has an inherent advantage.

**KEY WORDS:** motivation design; mirror theory; incentive design; Requirements Beyond User Expectation

近代设计教育始于 1919 年的包豪斯学院, 机能主义成为主导 20 世纪产品设计造型的思潮。这个阶段的设计主要以物理逻辑为主, 重视产品的物理属性, 以物理刺激为主。90 年代末, 体验经济与文化创意产业同时涌现, 设计核心从可视能触的“形”的轨道, 转向以用户为中心的行为逻辑, 从物的属性转向人的行为, 强调合理的组织行为、创造“行为”以及

行为的设计<sup>[1]</sup>。从 S-O-R (Stimuli-Organism-Response) 模型<sup>[2]</sup>可知, 物理逻辑 (Stimuli) 与行为逻辑 (Response) 是该模型的两端。行为是由认知所决定的, 随着认知心理学与认知神经科学的发展, 关于机体 (Organism) 认知的研究越来越深入。设计逐渐步入可感能受的“心”的方向发展。以“心”为主轴的设计思维, 迥异于 20 世纪以“物”为核心的思维。

收稿日期: 2023-06-21

基金项目: 广东省科技计划海外名师资助项目 (2020A1414010314)

\*通信作者

设计程序的起点,从末端的需求满足,转向初端的起心动念,设计思维的内涵也愈加丰富<sup>[3]</sup>,创造愿望的重要性逐渐超越传统设计教育所强调的“问题解决”<sup>[4]</sup>,跟传统需求满足相比,创造愿望的核心是设计动机。需要注意的是,这三个阶段的研究并非是截然分开的,行为逻辑设计包含了物理逻辑设计的思想;而动机设计也包含了行为逻辑设计的理念;跟行为逻辑的用户末端行为设计相比,动机设计更强调用户初端的动机设计。

动机的研究涉及多个学科,各个学科对动机的解释并不一致,导致动机的研究较为多样化以及异质性。对定义的不一致阻碍了动机的研究,并使得围绕动机概念的相关学科的研究更加困难。总的来说,动机研究中都在强调决定行为的开始、方向和维持的变量和过程<sup>[5]</sup>。大多数学者认为目标、动机、需求和激励等是动机的关键概念<sup>[6]</sup>。本文在前期研究《镜子理论之正创造》的基础上<sup>[4]</sup>,综合其他动机研究,求同存异,提出动机设计理论(Motivation Design Theory, MDT),并构建完善的MDT内环机制。

## 1 动机设计理论综述及其理论形成

### 1.1 动机的心理学背景

动机是激发和维持有机体的行动,并将使行动导向某一目标的内部驱动力。Woodworth在1918年就提出《动力心理学》,认为动机在心理现象中属于心理状态,是决定行为的内在动力<sup>[7]</sup>。随后动机理论先后经历了精神分析学理论、本能理论、驱力理论、唤醒理论、诱因理论、需要层次理论、认知理论。虽然动机的研究较为多样化以及异质性,但是纵观动机研究中存在共性,即:强调决定行为的开始、方向和维持的变量和过程,并逐步形成生理性动机和社会性动机的分类框架。前者与有机体的生理需要相联系,即内在动机(如激素、理想、愿望等);后者与有机体的社会需要相联系,即外在动机(如食物、金钱、奖惩等)所致<sup>[8]</sup>。除此之外,“趋近-回避”动机在近些年成为新的基本理论框架,并得到了认知神经科学的支持<sup>[9]</sup>。

设计消费心理学从用户需求的角度出发,认为动机是连接用户需求与用户目标行为的关键步骤<sup>[10-11]</sup>。虽然这些动机的定义与解释较为详细地对动机进行了解读,但并不能以此进行动机设计,或者说动机设计的理论模型没有建立起来。这个观点与张黎<sup>[12]</sup>所提的“情境-趣味-兴趣”三元转换机制类似,外在的情境兴趣可转换为内在驱动力,从而形成持久的自主反思能力,即个体意愿。

### 1.2 动机的管理学背景

计划行为理论(Theory of Planned Behavior, TPB)是Ajzen<sup>[13]</sup>面向管理学领域所提出的具有可操作性的理论框架,包含态度、主观规范、知觉行为控制、行

为意图与行为等五个要素。TPB无论在理论上还是可操作实践上都取得了成功,尤其在态度、动机、行为和它们之间的关系描述方面有重大的贡献。比如Bamberg等<sup>[14]</sup>利用TPB对出行方式进行研究,发现特定出行方式的动机取决于个人对使用该出行方式的态度、感知到的社会压力以及对出行方式的控制,该研究除了预测和解释出行方式选择之外,发现TPB还激励了人们减少汽车使用的计划,但是不少学者认为TPB中并没有包含情绪变量,在个体决策时,情绪与行为具有相关性,不同情绪对自我激励的产生和决策偏好有关键影响<sup>[15]</sup>。Bartels和Johnson<sup>[16]</sup>认为消费者选择、情绪、动机过程等,都可以通过认知来解释,这是已经被认知科学解决了的问题。然而情绪、态度、动机、行为和它们之间的关系与内部机制,仍然需要进一步的实证性研究<sup>[17]</sup>。

另外,有学者认为TPB忽略了人的需求,而需求会影响行为<sup>[18]</sup>。因此,Perugini等<sup>[18]</sup>在TPB理论基础上开发了一种新的有目的行为模型(Model of Goal-Directed Behaviour, MGDB),该模型认为欲求是行为意图的近因,而TPB中的传统前因通过欲求起作用。为了验证MGDB,对罗马大学108名意大利人的体重调节和罗马大学122名学生的学习努力进行调查研究。研究表明,欲求完全中介了态度、主观规范、感知行为控制和预期情绪对行为意图的影响,说明欲求在这个动机过程中起到关键作用,相比TPB, MGDB在行为意图和行为中解释了更多的变异性。与心理学的动机理论相比,管理学的动机研究初步构建了动机的内环认知机制。

### 1.3 动机的设计学背景

虽然TPB很好的阐述了态度、动机及决策行为之间的关系,但是对设计领域来说,存在以下两个问题。

1) 缺少设计指导因素。TPB及其扩展理论的欲求和行为意图虽然很好地描述了它们与行为的关系,但是并没有用于指导设计的因素。不同于需求,欲求属于个体内部认知加工的范畴,属于内部驱动力,不能作为指导设计。因此,针对产品设计或者企业创造等活动,需要增加新的能够指导设计与创造的因素<sup>[19-20]</sup>。

2) 缺少创造愿望的思想。陷入传统设计思维“既定目标”的局限,以改善或解决既有需求为目标<sup>[21]</sup>,设计被定义为“解决问题”和“满足需求”的方法,导致最佳解决方案陷在“负数解”范畴,难以翻越“零界值”的高墙。负数解的性质侧重于回应需求,满足期望,而“正数解”多倾向于创造需求,包括远超预期的需求,即从既有属性外延的新增属性;非预期的新增优点,即从不限定方向的新增创新属性,“正数解”具有明显的愿望属性<sup>[22]</sup>。

为了要得到“正数解”,需要从“心”出发,即从用户的原始动机出发,本文将原始动机定义为初端

需求, 初端需求只与人有关, 与学科、行业、技术、产品/服务等无关, 不受限于现有手段的束缚。相对应地, 末端需求与末端行为则是已经具备具体形式的, 已被学科、行业、技术、产品/服务等所束缚, 导致最佳解决方案陷在“负数解”的范畴。初端需求的提出, 主要是为了区分现阶段动机与需求等概念的界限模糊等问题, 有利于动机设计理论更好的指导初端需求分析与设计。如: 用户的期望需求是因为用户习

惯性地用末端需求去思考, 所以用户需要千里马, 而没想到是汽车; 如果从初端需求出发, 就不会被具体学科/行业/技术所限制, 通过镜子翻转 (见图 1) [22-23], 从而获得“负数解”的范畴, 即汽车。在工业 4.0、工业 5.0 逐步发展起来的智能化时代, 初端需求结合智能化技术, 拓展了设计的维度、增强了创造愿望的属性。因此, 动机设计理论跟物理逻辑与行为逻辑相比, 是一个范式的转变。

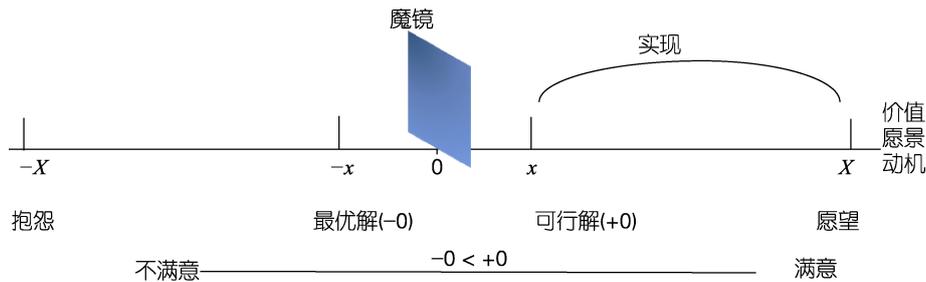


图 1 镜子理论  
Fig.1 Mirror theory

## 1.4 动机设计理论的提出

### 1.4.1 定义

结合 S-O-R 模型与设计范式的趋势看, 设计逐渐步入可感能受的“心”的方向发展。本文在结合心理学的动机概念与管理学的 TPB 基础上, 基于正创造的思想, 对动机的概念进行了微调, 使其能够与动机设计、动机设计理论, 形成一脉相承的概念体系。

1) 动机的定义: 动机是推动人们去实现目标和需求的内部驱力, 它是意图、行为和目标的原因。动机的基本假设是: 人们的行为和决策是由内部驱力驱动的, 即欲望和需求。欲望是一种强烈的内在驱动力, 是人们内心最深处的渴望。而需求则是人们面对环境时产生的必需品, 可以满足人们的物质和精神需求。这些内部驱力可能是生理的 (生存动机), 如饥饿、渴望和性欲; 也可能是心理的 (心理动机), 如成就、安全感和归属感; 还可能是社会的 (社会动机), 如认同感、社会地位和认可感。另外, 内部驱力可以通过外部环境来调节和激发 (动机设计的基础, 即通过设计动机, 激发人们的欲望与需求)。

2) 动机设计的定义: 动机设计是指人类行为与决策的内部驱力可以通过设计来调节与激发。具体来说, 通过对环境、文化和社会等外部因素的设计, 可以激发人们的内部驱力, 进而激发人们的定向行为。动机设计的基本假设是: 内部驱力是可以通过设计激发的, 即设计动机。

3) 动机设计理论的定义: 动机设计理论是一种研究如何通过设计动机来激发和引导人类决策与定向行为的理论, 它的核心是动机的内环机制, 内环机制越清晰, 越能够利用它来进行设计动机。具体来说,

通过了解人类为什么会做出某些决定或采取某些行动背后的需求与欲望, 然后利用设计来激发人们的内在需求和欲望, 从而激发指向性的人类行为与决策, 实现人们的目标。动机设计理论的基本假设是: 设计动机是决策与行为的中介变量; 其他外部因素是调节变量, 它们共同驱动用户的决策与行为, 并且这是一套具有可操作性、普适性, 以及能够解决复杂系统的设计理论。

### 1.4.2 动机设计理论的内环机制

由于设计从物理逻辑、行为逻辑转向动机逻辑, 即转到有机体的初端需求, 在参考动机心理学的 S-O-R 模型以及 TPB 的内环机制的基础上, 本文提出动机设计理论的内环机制, 如图 2 所示。其中, 诱因 (由目标、压力、责任、义务、奖惩等组成) 与欲求 (由需要、兴趣、信念、世界观与价值观等组成) 是不可分开的。诱因是由外在目标所激发, 只有当它变成个体内在的欲求时, 才能推动个体的意愿, 进而产生行为, 并有持久的推动力, 激起个体的定向行为。动机设计理论的内环机制中, 从起因到满足的主线部分体现了心理学的动机概念, 强调决定行为的开始、方向和维持的变量和过程, 但不包含内环机制部分。管理学的 TPB 及其拓展理论则增加了欲求因素。设计学的 MDT 则在以上基础上, 增加与完善了诱因设计因素。诱因因素作为欲求因素的前因, 用于完善前人理论存在的问题或缺口, 是动机设计理论最大的创新。由于诱因是外部因素, 可以通过诱因设计, 实现外部激励到内部驱力的转换, 完成动机设计理论的闭环。

事实上, TPB 也涉及到外部因素, 主要体现在社会规范性等约束因素 (负诱因), 而不是外部激励因



图2 动机设计理论的内环机制

Fig.2 Inner-loop mechanism of motivation design theory

素（正诱因），其扩展理论 MGDB 增加了欲求因素，但欲求属于个体内部因素。另外，虽然 TPB 定义了态度是影响动机的一个因素，态度是个人对该项行为所抱持的正面或负面的感觉<sup>[24]</sup>，但在态度理论中，欲求和意图的概念并没有明显区别，通常被视为同义词。MGDB 表明欲求是行为意图的前因，行为意图通过欲求前因起作用。MGDB 在两项研究中表明，在理论上区分欲求和行为意图对于研究是有帮助的。Perugini 和 Bagozzi<sup>[18]</sup>从感知的可执行性、动作连接性和时间框架等因素区分了欲求和行为意图，与行为意图相比，欲求的可执行性较差，与行为的联系较少。因此，作为欲求的前因，诱因设计的提出，刚好完善了前人的理论，使得正创造的整个内环机制更加顺畅。由于诱因是外部因素，它是可以被设计、被创造的，是动机设计的核心，可以被设计来激励个体，被用来指导设计、创造愿望以及获得 RBUE。

#### 1.4.3 动机设计理论的方法、流程及其价值

动机设计理论也是一种以用户为中心的设计方法，不同之处在于它是从用户的初端需求出发，并且其设计方法是基于镜子翻转<sup>[22-23]</sup>这个关键技术的，具体包含以下几个步骤：用户角色构建-被试者行为分析；被试者动机分析-原始动机；被试者抱怨旅程图分析-抱怨集（Complaint Set,  $\Sigma$ CM）；基于镜子理论的愿望旅程图-方案集；选择欲求方案（Desirable Solutions, DS）作为被试者诱因设计的指导；主要利益相关者分析-关键参与者（Key Participants, KP）；KP 行为分析-每个 KP 的 CM；对每个 KP 的解决方案集进行镜像-每个 KP 的工作需求；任务声明和诱因设计（Incentive Design, ID）-计划场景（Planned Scenario, PS）；为所有 KP 匹配 ID 与 PS-如果不足，则转到第 5 步进行下一个 DS；PS 中的主题动机形成-设计动机（Designed Motivation, DM）。

基于镜子翻转的正创造，涉及新的需求属性出现，不像负面问题或抱怨那样容易被察觉或经调查可知。创造需求的关键在于“增加优点”或营造新的惊喜、欲求、愿望或梦想。“惊喜”是一种非预期的正向状态，而梦想是远超出可预期的想象。“超”预期的概念是从既有属性范畴外延新增属性，相对具有方向性，即：超用户期望需求，而“非”预期的概念则

是无限定方向的新增属性。无论是“非”预期或“超”预期，都会超脱解决既有问题时所期待之属性范畴，在正值区中进行创造性活动，进入“创造性地解决问题”境况中，这种发生于正值区的创意活动及其解决方案即为“正创造”<sup>[22]</sup>。

研究动机设计理论的意义是广泛而深刻的，它可以用于很多领域：帮助人们更好地了解人类行为的驱动力，并利用这些驱动力来改善人类生活；帮助设计师更好地理解人类行为，并利用这些知识来设计更有效的产品和服务，同时指引设计师往互益多赢、社会公益、良善文化的正确方向和用途发展应用，强化“善智慧”，从事“正创造”；帮助企业更好地了解客户的需求和偏好，并利用这些信息来提高产品和服务的吸引力；帮助社会更好地了解人类行为的趋势和模式，并利用这些信息来改善社会环境和文化。

## 2 动机设计理论之案例分析

### 2.1 案例定性分析

在 2013 年时，一位台湾珠宝设计师想要对自己的珠宝设计作品在本地进行一次展览，并期望得到相关人士的反馈。因此，设计师的期望是展览与反馈，其抱怨是没有经费购买赠品送问卷填答者、回收问卷品质差及没有经费聘请展览助理等，见图 3。传统以“问题解决”为导向的设计通常是自己出资或者寻找赞助商，这两种方法虽然能够进行展览及收集到想要的反馈，但都以某种损失为代价，或者收取参观者的门票，这与收集参观者反馈有矛盾。

根据动机设计理论的流程，萃取设计师与参观者的共同核心价值，化抱怨为愿景，进行诱因设计：1) 根据珠宝设计师自身的专业知识购买了一批有意义的珠宝（珠宝设计师还可以自己设计一批珠宝，其意义可能更大），珠宝标记为 200 元，属于限量版非卖品。如果参观者填写一份关于珠宝展的调查问卷则可以用 20 元买到一份价值 200 元的珠宝纪念品；2) 参观者花 20 元买了一件 200 元的非卖纪念品，因此愿意花 3 min 填写问卷；3) 也有少数参观者因为非卖品的原因，不填问卷直接花 200 元购买。结果是：珠宝设计师回收到了足够多的、高质量的问卷反馈，并得到两万多元的收入；助理得到了劳动报酬，并且无需恳求观众填问卷；观众除了观赏到喜欢的展览，还得到了具有纪念意义的珠宝赠品。可以看到，每个 KP 都获得了超出期望的结果。根据动机设计理论的具体实施流程及解析如表 1 所示。

### 2.2 案例定量分析

为验证该案例并非偶然的成功设计案例，而是利用 MDT 进行实践的必然结果。本文在珠宝展后进行了一次问卷，对 MDT 案例进行了定量分析。此次发



图 3 珠宝赠品与问卷填写现场  
Fig.3 Jewelry giveaway and questionnaire filling site

表 1 具体实施步骤  
Tab.1 Specific implementation steps

序	每个步骤	本案解析
1	行为分析	珠宝爱好者 (有几个用户画像), 本案以中年女性为主 (实际到来也是该群体为主)
2	原始动机	看展览, 尤其是本案定位的展览
3	Σ CM	抱怨集合, 观众: 不填问卷或不认真填问卷, 没有礼品; 珠宝设计师: 没钱买珠宝赠品送填卷者; 回收问卷品质差; 回收率低等
4	方案集	镜子翻转/解决方案: 没钱买赠品送填卷者 → 填卷者主动购买赠品问卷品质差回收率低 → 问卷品质佳回收率高; 没经费请助理 → 有钱聘请助理协助
5	选择 DS	选择理想的 DS 作为活动设计指南, 改变动机的诱饵, 即花 20 元当作是诱饵, 从成本变成机会, 花 5 分钟填问卷赚 180 元
6	KP 分析	每个参与人背后的动机是什么: 有观众、服务人员、珠宝展览及珠宝提供者
7	每个 KP 的 CM	每个 KP 的 CM (每个 KP 都有自己的痛点, 怎么解决), 比如针对助理, 他们的抱怨有: 求人家填问卷被人嫌弃, 或者别人问卷没填好
8	KP 解决方案的镜像	镜子理论是可以针对每个参与这个活动的人去改变他的东西, 或提供他一个解决方案, 对每个 KP 的解决方案集进行镜像-每个 KP 的工作需求
9	ID-PS	使命宣言和活动设计 (AD)-计划场景 (PS), 比如助理: 你的职责是不推销, 不去要求人家来填你的问卷, 不用理人家, 除非他来找你拿问卷填写
10	为 KP 匹配 ID 与 PS	为所有 KP 匹配 AD 与 PS, 如果不足, 则转到第 5 步进行下一个 DS
11	DM	动机形成 (抱怨得到解决)

放与回收有效问卷 125 份。图 4 为诱因因素的问卷提纲, 以第 10 题单选题为例: A.喜欢赠品 (48 票)、B.赠品价高 (17 票)、C.赠品转送 (1 票)、D.等朋友填 (5 票)、E.助人为乐 (51 票)、F.其他 (3 票)。从投票数可知, 促使参观者填问卷的诱因主要是: 喜欢赠品、助人为乐。

从设计师期望参观者填写问卷以获得珠宝展的反馈, 到设计赠品这个诱因, 激发参观者想要得到纪念品的欲求, 从而有填写问卷的意愿, 这个过程就是动机设计的内部环节。从这个案例可以看出, 被标示

为非卖品的珠宝赠品是一个成功的诱因设计, 这个诱因设计正是基于正创造的价值共赢, 因为珠宝是设计师与参观者的交集, 符合镜子理论中萃取“核心价值主张”之创意思维转化模式。另外, “E.助人为乐”是一个无诱因下经常出现的行为, 属于个人价值观的内在动机, 这个案例表明驱动行为的动机可能不止 1 个, 有可能是多个诱因的结果。

在动机设计的内部环节机制中, 最重要的两个因素是诱因及其对应的欲求, 欲求由诱因所决定, 欲求作为意愿的前因, 直接决定了意愿, 并导致行为的产

09. (复选) 请问您通常会在何种情况之下, 从「不愿意」转变为「愿意」填问卷?

喜欢赠品 赠品价高 赠品转送 等朋友填 助人为乐

10. (单选) 承上题, 转变填写问卷愿意的「诱因」中, 哪一项最重要?

A.喜欢赠品 B.赠品价高 C.赠品转送 D.等朋友填 E.助人为乐 F.其他

图4 第09、10题的问卷提纲

Fig.4 Questionnaire outline for questions 09 and 10

生。其中, 期望因素是确定的, 属于用户目标, 因此, 期望是诱因的前因, 如何在正创造思想的基础上根据期望进行诱因设计是动机内环机制的关键。

现对诱因设计因素进行深入分析, 验证诱因因素是否在促使参观者的意愿中起到关键作用, 在诱因驱动参观者填写问卷的意愿方面, 根据第09题与第10题的问卷提纲, 从图4问卷提纲进行交叉卡方分析, 其中单选题选项: A.喜欢赠品; B.赠品价高; C.赠品转送; D.等朋友填; E.助人为乐; F.其他, 研究最重要的诱因与多选题的交叉关系(见表2), “最重要的诱因”呈现出显著性( $\chi^2=79.357, P=0.000<0.01$ )。针对“喜欢赠品”, 选择“A.喜欢赠品”的比例97.92%, 明显高于平均水平58.40%。针对“赠品价高”, 选择“B.赠品价高”的比例64.71%, 明显高于平均水平28.00%。针对“赠品转送”, 选择“C.赠品转送”的比例35.42%, 明显高于平均水平28.00%。针对“等

朋友填”, 选择“D.等朋友填”的比例80.00%, 明显高于平均水平19.20%。针对“助人为乐”, 选择“E.助人为乐”的比例100.00%, 明显高于平均水平64.80%。

针对多选题各选项选择比例分布是否均匀, 使用卡方拟合优度检验进行分析(见表3), 拟合优度检验呈现出显著性( $\chi^2=92.273, P=0.000<0.05$ ), 意味着各项的选择比例具有明显差异性, 可通过响应率或普及率具体对比差异性。具体来看, “喜欢赠品”“助人为乐”2项的响应率和普及率明显较高。由此可知, 诱因(第10题)与意愿(第09题)是高度相关的, 说明诱因可解释行为的绝大多数的变异性。由于MGDB的研究表明欲求完全中介了TPB的“态度”“主观规范”“感知行为控制”和“预期情绪”对行为意图的影响, 并且解释了更多的变异性。因此, 可以得出结论, 诱因设计因素是整个MDT的核心, 诱因与欲求共同驱动了行为的产生。

表2 交叉卡方分析  
Tab.2 Cross-cardinal analysis

项	最重要的诱因/%						汇总 (n=125)
	A (n=48)	B (n=17)	C (n=1)	D (n=5)	E (n=51)	F (n=3)	
喜欢赠品	47 (97.92)	10 (58.82)	0 (0.00)	2 (40.00)	14 (27.45)	0 (0.00)	73 (58.40)
赠品价高	17 (35.42)	11 (64.71)	0 (0.00)	0 (0.00)	7 (13.73)	0 (0.00)	35 (28.00)
赠品转送	4 (8.33)	1 (5.88)	1 (100.00)	0 (0.00)	1 (1.96)	0 (0.00)	7 (5.60)
等朋友填	6 (12.50)	2 (11.76)	0 (0.00)	4 (80.00)	12 (23.53)	0 (0.00)	24 (19.20)
助人为乐	21 (43.75)	4 (23.53)	1 (100.00)	4 (80.00)	51 (100.00)	0 (0.00)	81 (64.80)

注: 卡方检验  $\chi^2=79.357 P=0.000$ 。

表3 响应率和普及率  
Tab.3 Response rate and penetration rate

项	响应		普及率/% (n=125)
	n	响应率/%	
喜欢赠品	73	33.18	58.40
赠品价高	35	15.91	28.00
赠品转送	7	3.18	5.60
等朋友填	24	10.91	19.20
助人为乐	81	36.82	64.80
汇总	220	100	176.00

注: 拟合优度检验  $\chi^2=92.273, P=0.000$ 。

### 3 动机设计理论内环机制的分析与讨论

#### 3.1 诱因设计因素

从表2的“喜欢赠品”与“助人为乐”两个因素的交叉卡方分析可知, 这两个因素都在驱动参观者填写问卷中起到较高的权重, 其中, “喜欢赠品”是本文基于正创造的动机设计中的诱因设计, 用于激励参观者填写问卷的激励因素。“助人为乐”则是属于参观者“信念”和“价值观”方面的激励因素。

本案例说明, 从动机设计的“提案”到行为产生, 主要关键点是诱因设计, 而期望(填写问卷)是诱因

设计的指向性目标。另外, 赠品并非是诱因设计唯一所指向的设计, 它是提案方根据期望进行的创造性活动所产生的发散性成果, 也可能是诱因设计指向的其他设计, 比如“助人为乐”就是另外的一个诱因设计指向。因此, 作为“提案”方, 如何根据期望去设计诱因是非常关键的一环, 诱因设计的指向是多维的, 存在多个诱因设计的可能性, 诱因设计体现了创造愿望的精髓。

### 3.2 诱因设计因素与用户特征

为研究不同用户特征是否对诱因设计因素存在差异, 进行多分类 Logistic 回归分析。总共有 125 个样本参加分析, 将女男, 年龄, 心理年龄, 性格倾向, 工作职掌所属领域, 学历, 收入水准, 年均参展次数共 8 项用户特征作为自变量; 将诱因作为因变量  $Y$  (一共有 6 项) 进行多分类 Logistic 回归分析。

1) 以“A.喜欢赠品”作为参照对比项, 分析选择“D.等朋友填”作为诱因的填卷者的选择偏好情况。数据显示: 年均参展次数的回归系数值为 1.167>0, 并且呈现出 0.05 水平的显著性 ( $z=2.232, P=0.026<0.05$ ), 意味着年均参展次数会对“D.等朋友填”产生显著的正向影响关系。数据表明, 在“A.喜欢赠品”和“D.等朋友填”两个选项进行对比时, 年均参展次数多的群体更愿意选择“D.等朋友填”。这可能是由于参展次数多的参观者对珠宝赠品具有一定的免疫, 造成该诱因难以激起他们的欲求。对于这类用户而言, 该诱因的设计是不成功的。

2) 以“A.喜欢赠品”作为对比项, 分析选择“E.助人为乐”作为“最重要诱因”这类填答者的偏好。数据显示: 收入水准的回归系数为 1.641>0, 且具有显著性 ( $z=2.446, P=0.014<0.05$ ), 意味着收入水准会对“E.助人为乐”产生显著的正向影响。说明在“A.喜欢赠品”和“E.助人为乐”两个选项进行对比时, 收入水准高的群体更愿意选择“E.助人为乐”。这个结果说明, 收入水平较高的群体, 可能更偏向助人为乐方面的价值观。因此, 在高收入人群中, 更好的诱因设计应偏向价值观、信念等方向。反过来说, 相对于低收入人群, 提供赠品更能激励这类群体。数据还

显示: 心理年龄的回归系数值为-0.658<0, 并且呈现出 0.05 水平的显著性 ( $z=-2.238, P=0.025<0.05$ ), 意味着心理年龄会对最重要的诱因产生显著的负向影响。说明在“A.喜欢赠品”和“E.助人为乐”两个选项进行比较时, 年龄越小的群体, 他们更愿意选择“A.喜欢赠品”。这个结果表明, 对于年轻用户群体, 提供赠品在激励这个群体方面可能更有吸引力。

以上结果说明, “喜欢赠品”与“助人为乐”作为动机设计中两个不同方向的诱因会因为上述用户的个体特征而改变, 不同特征的用户群体, 其偏好不太一致, 因此在设计诱因时, 需考虑用户群体的特征与偏好。

### 3.3 诱因设计因素与用户期望因素

为了进一步研究动机设计中的诱因设计是否会对参观者本来的期望产生影响, 即设计的诱因是否会对参观者产生广告、干扰、多此一举等不利影响, 本文对诱因与本次珠宝展的评价进行了线性回归分析。为了避免问卷存在暗示性和保证参观者数据的真实性, 这次调研是在参观者参观完珠宝展后进行的问卷填写, 问卷提纲设计如图 5 所示。

01. (单选) 若您有空, 会不会去参观这样的珠宝创作展?

会  可能会  看情况或不知道  可能不会  绝对不会

图 5 参观后第 01 题的问卷提纲

Fig.5 Questionnaire outline for question 01 after the visit

从表 4 可知, 将最重要的诱因作为自变量, 将是否会去参观这样的珠宝创作展作为因变量进行线性回归分析。模型公式为: 是否会去参观这样的珠宝创作展=2.020+0.038×最重要的诱因, 模型  $R$  方值为 0.005, 意味着最重要的诱因可以解释是否会去参观这样的珠宝创作展的 0.5%变化原因。对模型进行  $F$  检验时发现模型并没有通过  $F$  检验 ( $F=0.600, P=0.440>0.05$ ), 说明最重要的诱因并不会对是否会去参观这样的珠宝创作展产生影响, 因而不能具体分析自变量对因变量的影响关系, 拒绝原假设。因此得出结论: 诱因设计不会对参观者期望产生不利影响。

表 4 线性回归分析结果( $n=122$ )  
Tab.4 Results of linear regression analysis ( $n=122$ )

	非标准化系数		标准化系数	$t$	$P$	VIF 值	$R^2$	调整 $R^2$	$F$
	$B$	标准误	Beta 值						
常数	2.02	0.17	-	11.885	0.000**	-	0.005	-0.003	$F(1,120)=0.600$ $p=0.440$
最重要的诱因	0.038	0.049	0.071	0.775	0.44	1			

注: 因变量为是否会去参观这样的珠宝创作展;  $D-W$  值: 2.084; \*  $P<0.05$  \*\*  $P<0.01$ 。

## 4 结语

本文结合了心理学的动机概念以及管理学的 TPB,

对设计学的《镜子理论之正创造》进行延伸与深化, 在《镜子理论之正创造》的基础上进一步建立 MDT 的内环机制, 尤其是对关键因素诱因进行深入研究。

本文的贡献主要有两个,一是正创造的理念,从解决问题的设计思维转变为创造愿望的设计思维,这种设计思维的转变直接把设计带到一个新的维度,具有非常广阔的想象空间,为中国制造、中国创造提供了理论支撑。二是动机设计的内部环节机制,不但讲述清楚了行为的开始、方向和维持的变量,还完善了动机设计的内外部因素及其内环机制,为设计提供较为精确的指导,可以被设计来激励个体,被用来指导设计、创造愿望及获得 RBUE。MDT 在驱动型设计尤其具有先天优势,包括:可持续设计、绿色设计、产品服务系统设计等提供很好的理论支撑,比如在碳达峰碳中和背景下,进行驱动设计师、消费者的产品和服务设计。

#### 参考文献:

- [1] 辛向阳. 交互设计: 从物理逻辑到行为逻辑[J]. 装饰, 2015(1): 58-62.  
XIN Xiang-yang. Interaction Design: From Physical Logic to Behavioral Logic[J]. Art & Design, 2015(1): 58-62.
- [2] MEHRABIAN A, RUSSELL J A. An approach to environmental psychology[M]. Cambridge, Mass., M.I.T. Press: 1974.
- [3] ZHOU Tong-tong, CHEN Zhi-hua, CAO Yong, et al. An Integrated Framework of User Experience-Oriented Smart Service Requirement Analysis for Smart Product Service System Development[J]. Advanced Engineering Informatics, 2022, 51: 101458.
- [4] 陆定邦. 正创造 - 镜子理论[M]. 北京: 清华大学出版社, 2015.  
LU Ding-bang. Mirror Theory for Positive Creativity[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2015.
- [5] WRIGHT R, BRINKMANN K, GENDOLLA G. Motivation[J]. Motivation. Encyclopedia of Human Behavior, 2013: 1-37.
- [6] BELDAD A, HEGNER S. Determinants of Fair Trade Product Purchase Intention of Dutch Consumers According to the Extended Theory of Planned Behaviour[J]. Journal of Consumer Policy, 2018, 41(3): 191-210.
- [7] WOODWORTH R S. Dynamic Psychology[J]. The Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology, 1926, 33(1): 103-118.
- [8] LA BARBERA F, AJZEN I. Moderating Role of Perceived Behavioral Control in the Theory of Planned Behavior: A Preregistered Study[J]. Journal of Theoretical Social Psychology, 2021, 5(1): 35-45.
- [9] BONNI C, NILS M, GEOFF M, et al. Brain Structure Correlates of Expected Social Threat and Reward[J]. Scientific Reports, 2020, 10(1): 18010.
- [10] MAHALINGHAM T, HOWELL J, CLARKE P J F. Attention Control Moderates the Relationship between Social Media Use and Psychological Distress[J]. Journal of Affective Disorders, 2022, 297: 536-541.
- [11] NORMAN D A. Design of Everyday Things: Revised and Expanded[M]. New York: Basic Books, 2013.
- [12] 张黎. 从设计概念到设计初步—设计初步课程教学研究[J]. 装饰, 2014(9): 100-102.  
ZHANG Li. From Design Concept to Preliminary Design-Research on the Teaching of Preliminary Design Course[J]. Art & Design, 2014(9): 100-102.
- [13] AJZEN I. From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior[M]// KUHL J, BECKMANN J. Action Control. Berlin, Heidelberg: Springer, 1985: 11-39.
- [14] BAMBERG S, AJZEN I, SCHMIDT P. Travel Mode Choice as Reasoned Action[J]. International Encyclopedia of Transportation, 2021:63-70.
- [15] PRICOPOAIA O, CADINOIU M, CRISTACHE N, et al. The Impact of Excessive Online Shopping on Consumer Behaviour[J]. Risk in Contemporary Economy, 2020, 1(1): 35-46.
- [16] BARTELS D M, JOHNSON E J. Connecting Cognition and Consumer Choice[J]. Cognition, 2015, 135: 47-51.
- [17] KUMARI A, LOVELEEN G, GURMEET S. Impact of Customer Experience on Attitude and Repurchase Intention in Online Grocery Retailing: A Moderation Mechanism of Value Co-Creation[J]. Journal of Retailing and Consumer Services, 2022, 64: 102798.
- [18] PERUGINI M, BAGOZZI R P. The Distinction between Desires and Intentions[J]. European Journal of Social Psychology, 2004, 34(1): 69-84.
- [19] BOEKER M, URMAN A. An Empirical Investigation of Personalization Factors on TikTok[C]// Proceedings of the ACM Web Conference 2022. Virtual Event, Lyon, France. New York: ACM, 2022: 2298-2309.
- [20] JITEN M R, KONRAD T C N, ALESSANDRO B, et al. Data-Driven Value Creation in Smart Product-Service System Design: State-of-the-Art and Research Directions[J]. Computers in Industry, 2022, 137:103606.
- [21] UMARAN T, PERDANA T, KURNIADIE D, et al. Co-Creation Approach in Designing a Sustainable Coffee Supply Chain (a Case in Bandung Regency, West Java, Indonesia)[J]. Sustainability, 2022, 14(1): 476.
- [22] 陆定邦. 镜子理论之正创造[J]. 包装工程, 2021, 42(12): 16-24.  
LU Ding-bang. Positive Creating with Mirroring Theory[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(12): 16-24.
- [23] 赵雨淋, 孙悦, 陆定邦. 基于镜子理论的胸型量测装置设计[J]. 包装工程, 2021, 42(12): 70-77.  
ZHAO Yu-lin, SUN Yue, LU Ding-bang. Innovative Design of Chest Volume Measurement Tool Based on Mirror Theory[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(12): 70-77.
- [24] HIRSCHMAN E C, HOLBROOK M B. Hedonic Consumption: Emerging Concepts, Methods and Propositions[J]. Journal of Marketing, 1982, 46(3): 92-101.