

# 基于系统动力学的服务设计优化方法研究

张家祺<sup>1</sup>, 叶梦舟<sup>1</sup>, 张翀<sup>2</sup>

(1.河北工业大学, 天津 300401; 2.北京交通大学, 北京 100044)

**摘要:** **目的** 利用系统思维来指导服务设计, 深化服务设计中的动态思维, 从全局的视角来发掘和分析服务系统中的非线性反馈关系, 提出基于系统动力学的服务设计优化流程和研究框架, 并基于此流程及研究框架归纳改进策略。**方法** 通过传统的服务设计方法对用户行为进行定性研究, 并从中提取关键接触点, 借助服务质量中的服务差距模型概念, 建立基于系统动力学方法的反馈结构模型和动力学模型, 并通过问卷调查进行数据采集和统计学处理, 最终进行模拟仿真分析, 归纳出优化用户满意度的服务改进策略, 并进行假设性预测。**结果** 以应用实践进行可行性例证, 将所提出的服务设计优化方法与网络新热点——“网红现制茶饮”的服务系统相结合, 提出减缓服务期望的满意度增长速率及增速服务感知满意度两方面策略, 并加以验证。**结论** 从方法论层面对服务设计进行了有益探索, 提出了基于系统动力学的创新服务设计优化方法, 以期扩展服务设计的研究思路。

**关键词:** 服务设计; 系统动力学; 服务接触理论; 服务质量; 满意度优化

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2021)24-0181-10

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.24.021

## Service Design Optimization Method Based on System Dynamics

ZHANG Jia-qi<sup>1</sup>, YE Meng-zhou<sup>1</sup>, ZHANG Chong<sup>2</sup>

(1. Hebei University of Technology, Tianjin 300401, China; 2. Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China)

**ABSTRACT:** The work aims to use systematic thinking to guide service design, deepen the dynamic thinking of service design. The method of system dynamics is used to explore and analyze the system of nonlinear feedback relationship from the global perspective, put forward the design optimization process and service based on system dynamics research framework, and put forward improvement strategy based on this process and research framework. The key points of contact are extracted by traditional design method of service design, in order to establish the feedback structure model, based on what system dynamics method and dynamic model for quantitative research are established with the help of the concept of service gap model in service quality, survey data was collected through the questionnaire, after the preliminary statistics processing and simulation analysis, the optimizing service improvement strategy of user satisfaction and hypothetical projections comes up. Taking the feasibility example of application practice, this paper combines the proposed service design optimization method with the service system of “web-celebrity tea making”, a new hotspot of the network, and puts forward and verify two strategies to slow down the expected growth rate of service satisfaction and to speed up the growth rate of service perceived satisfaction. The work explores the service design from the perspective of methodology, and puts forward an innovative method based on system dynamics in order to expand the research ideas of service design.

**KEY WORDS:** service design; system dynamics; service encounter theory; service quality; satisfaction optimization

系统思维是宏观地、动态地和迭代地剖析系统结构的思考方式, 而系统动力学源于系统思维, 它将认

知对象放在相应情境之中, 以考查系统的运作机理, 通过长时间的洞见来发掘系统中存在的驱动因素和

收稿日期: 2021-11-10

作者简介: 张家祺(1963—), 男, 天津人, 硕士, 河北工业大学教授, 主要研究方向为产品设计。

通信作者: 叶梦舟(1996—), 女, 江西人, 河北工业大学研究生, 主攻产品设计。

缺陷,通过对“杠杆点”的控制来对系统进行动态修正。而服务设计也是通过将服务系统放入真实情景中,进行全局性的思考来发现其漏洞,通过构建服务场景和对“接触点”之间的巧妙关联,来修正服务系统的满意度水平,二者之间存在异曲同工之妙。因此将系统动力学方法应用在服务设计中,以期获得一种新的设计思路。

### 1 服务设计与服务接触理论

SHOSTACK G L 在其论文“*How to Design a Service*”(如何设计服务,1982年)和“*Designing Services That Deliver*”(设计传递的服务,1984年)中首次提出了服务设计概念。经过数十年的发展,当下服务设计的设计对象逐渐从单个产品演化为整个服务,从特定部分发展到总体关系<sup>[1]</sup>,其广义上的概念已经演变为以用户服务接触过程为依据,通过产品、技术和环境等全方位的考量来提升服务的满意度和忠诚度,并且将优化服务体验和创造共同价值作为底层目标。

设计对象为整个服务系统中各“关系”的服务设计理论基础,从而决定了服务设计与服务接触概念之间密不可分的关系<sup>[2]</sup>,随着服务形式的不断演变及服务要素的不断更新,服务接触概念也不局限于人与人之间的互动,而是囊括了服务传递过程中的各类交互事件,这些交互事件在服务设计中通常用“接触点”的形式来表现,“接触点”作为服务设计中最核心的概念,其产生的节点为服务全过程中的关键时刻,一系列的接触点将不同时间点所触发的交互瞬间串联成完整的服务过程,并构建成服务系统<sup>[3]</sup>。

在服务设计过程中,经常通过各种可视化工具来对接触点进行详尽的梳理和分析,以协助检视服务问题并改善服务情况。其中,服务蓝图和用户体验地图是应用最为广泛的典型可视化系统分析工具和流程分析工具。服务蓝图通过对服务系统的全方位描述,聚焦于有形呈现、前后台行为与支持过程,揭示了服务系统中从可视到隐藏的所有交互关系<sup>[4]</sup>,而用户体验地图是对服务蓝图所描述的服务系统中各接触点的进一步细化表现<sup>[5]</sup>,通过用户体验地图,能够基于用户视角和真实的服务场景由外向内地梳理服务系统的现状,提取关键接触点。

### 2 系统动力学应用于服务设计中的研究意义

#### 2.1 系统动力学相关理论

系统动力学(System Dynamics, SD)由 FORRESTER J W 教授于1956年首次提出,具有融合控制论、系统论和反馈理论的跨学科属性。系统动力学以系统思维为基础思维模式,通过定性和定量手段的有机结合来研究非线性系统结构和反馈机制。

因果循环图和系统基模作为典型的动力学工具贯穿整个流程<sup>[6]</sup>。其中,因果循环图通过由各变量相互关联所形成的反馈回路来表示系统构成要素之间的关系,并解释系统的动态循环本质<sup>[7]</sup>,因果循环图能使系统构造更加简单直观,从而易于发现系统的关键问题<sup>[8]</sup>。因果循环图示例见图1。

系统基模是更为全面和细化的因果循环图,目的在于辅助剖析系统非显性的底层结构,从而找出可用于解决当前问题的有效杠杆解<sup>[9]</sup>。系统基模是在因果循环图的基础上所建立的动态模型,用于描述系统进程并且反映存量变化情况,辅助抓住问题的症结,为后期的计算机模拟和可行性方案的输出做基础准备。

统动力学解决问题的过程:第一步,通过任务调研,对当前目标系统中的问题进行定义,并圈定问题范围;第二步,对子系统划分,并对系统内部的作用机制进行假设,通过因果循环图的绘制来梳理和分析系统中的反馈回路;第三步,建立变量方程和动力学模型,确定参数与初始值,该步骤需要借助统计学方法,如层次分析法等;第四步,模型的建立及有效性检验,基于最终的模型进行模拟仿真;第五步,根据模拟结果,分析并提出具有一定可行性的杠杆解,并进行假设性验证。系统动力学应用流程见图2。

#### 2.2 系统动力学应用于服务设计中的研究意义

根据近年来辛向阳等学者在服务设计领域的研究成果,可知服务设计要素是多维度和跨层次的,用户的动机和期望值之间的差异呈现动态化趋势,因而难以在设计过程中去标准化每一个服务接触的细节,同时也难以确保各用户个体都能获得一种相对恒定

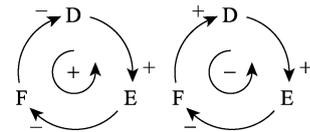


图1 因果循环图示例

Fig.1 Example of a causal graph

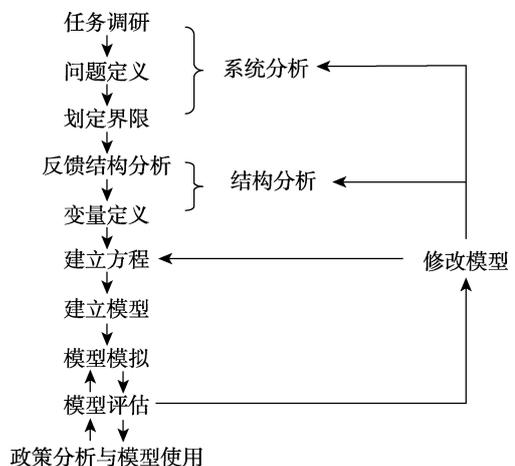


图2 系统动力学应用流程

Fig.2 Application flow of system dynamics

的服务体验<sup>[10]</sup>。因此在服务设计的最初阶段，通常需要花费很长时间，通过观察、参与等方法研究用户行为，只有将目光全面地着眼于整个系统，才能发现影响服务系统的主要因素和缺陷所在。将系统动力学与服务设计结合的可能性是基于二者之间各个维度上的相通性和互补性，主要表现在以下 4 点。

1) 由本质上看，设计的本质在于解决问题，且设计问题通常源于异常结构问题 (Ill-structure Problem)<sup>[11]</sup>。系统动力学的目的同样在于发现问题并解决问题，并从根源上去解决问题，避免出现盲目和被动的局面<sup>[12]</sup>。

2) 由二者所使用的分析工具上看，都是利用可视化的图文来对系统内各要素之间的关系进行描述，涵盖范围包括人、物和环境，但服务设计工具的重点多在于定性的梳理和协同，而系统动力学工具的重点更偏向定量的分析和迭代。

3) 由二者的思考和推进流程上看，均可以大致划分为 4 个阶段：探索阶段、定义阶段、产出阶段和建立阶段，整个过程遵循“发散—聚焦—发散—聚焦”循环往复的思维路径。流程的契合程度也为两种理论的结合提供了基础。

4) 由服务设计的发展趋势上看，结合文献研究，可知以“系统化”和“动态化”作为主要目标，服务设计将更加着眼于系统内外各要素之间持续影响所造成的状态变化，通过定量方法预测变化是系统动力学所侧重的要点。因此结合系统动力学方法，可以探析服务系统的演化规律、明晰服务系统的逻辑，进而，更灵活地进行服务策略规划，持续提升服务质量与用户在接触服务过程中的满意度。

将服务设计的定性研究方法和系统动力学的定量分析工具相结合，通过用户体验地图提取用户行为过程中的关键接触点，转化为系统动力模型中的关键变量，利用仿真模拟法来分析，得出基于服务满意度评估模型的满意度优化策略；通过系统动力学模型，还可以更好地评估不同的设计策略，以预测最终的设计效果，从优选择。

### 3 服务满意度评估模型

PZB (PARASURAMA A, ZEITHAML V 和 BERRY L) 在 1985 年提出了用于评估服务满意度的服务质量差距模型，见图 3，该模型着眼于“用户本位”的角度，认为影响服务满意度的核心是感知的服务与期望



图 3 服务质量差距模型

Fig.3 The gap model of service quality

的服务之间的差距<sup>[13]</sup>；根据由美国学者 OLIVER L 提出的期望失验理论，顾客在进行服务体验前，通常会根据口碑传播、服务营销及个人经验等因素，形成服务期望，而在亲身经历服务之后，顾客会将真实的服务感知和期望进行比较，当期望明显优于感知时，顾客的满意度为负值；当期望和感知无差别时，顾客则在满意度方面无明确态度；当感知显然高于期望时，顾客的满意度为正值。因此顾客满意度取决于事先期望和实际感知之间的差异函数<sup>[14]</sup>，服务满意度和服务期望及服务感知之间的关系可以表示为服务满意度=服务质量=Σ (服务感知—服务期望)，见图 3。

根据以上所得出的顾客满意度与服务质量差距模型之间的关联，可知需要通过对服务质量差距的情况进行分析，来获取有关顾客满意度的准确评价，而服务设计中影响服务期望和服务感知的关键接触点，构成了导致该差距产生的诱因。

根据系统动力学概念，在服务质量差距模型的基础上构建服务系统中的因果循环图，见图 4。该图建立基于以下 4 条假设。

假设 1：服务期望与服务感知的差距对服务满意度产生正向影响，其中，服务感知不变或增速较低的情况下，服务期望的提升将缩小差距，从而降低服务满意度；服务期望不变或增速较低的情况下，服务感知的提升将增大差距，从而提高服务满意度

假设 2：服务期望对服务感知起到正向影响，其主要原因在于用户体验服务后所累积的个人经验会对其再次感知服务造成一定程度的体验加。由于个人经验较难量化评价和采取针对性措施，故不对个人经验进行考虑。

假设 3：服务满意度对影响服务期望和服务感知的各因素起到正向影响，并由于服务提供商的现有能力和战略安排产生一定延迟的可能。

### 4 基于系统动力学的创新服务设计流程框架

结合系统动力学一般研究流程和服务设计传统

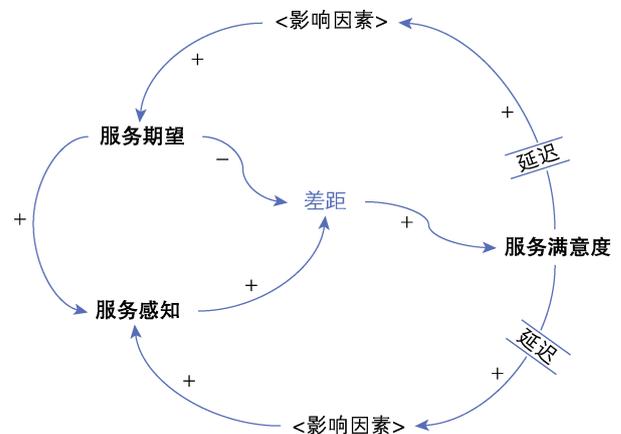


图 4 基于服务质量差距模型的动力学因果循环

Fig.4 Dynamics causal cycle based on quality of the gap model of service quality

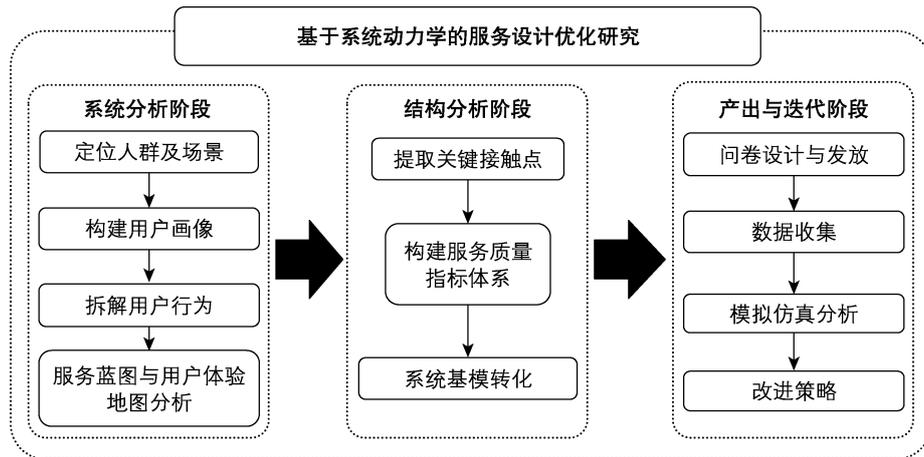


图5 创新流程

Fig.5 Innovation process

研究流程，得出创新服务设计流程框架，见图5。框架大致分为3个部分：（1）系统分析阶段。该部分将对研究对象进行定性分析，具体步骤为选取典型用户群体进行调研，输出相应的用户画像及服务场景，并根据用户行为过程构建服务蓝图和用户旅程地图，进而，描述用户参与服务的全过程及服务涉及的接触点；（2）结构分析阶段。该部分将基于用户旅程地图提取各服务阶段的关键接触点，建立综合变量的服务质量指标体系，并基于服务系统因果循环图将其转化为系统基模；（3）产出与迭代阶段。该部分将对服务系统进行定量分析和模拟，基于服务质量指标体系设计调查问卷以收集满意度数据，将所得数据进行初步的层次分析以得到变量间的关系方程，利用计算机软件 Vensim 进行仿真模拟，确定影响程度较大的变量，并针对变量影响情况进行机会点分析，提出服务改进策略，并再次进行模拟，预测改进效果。

## 5 应用实践

### 5.1 现制茶饮行业背景及相关研究

近年来，以喜茶、一点点等品牌为代表的现制茶饮行业迅速扩张，从店面经营的传统线下经营模式，逐渐发展为多渠道的经营模式，积极运用网络和社交平台为品牌造势，借用“网红”概念进行品牌文化的推广和渲染，并由此诞生了很多“网红茶饮”<sup>[15]</sup>，追求时尚、紧跟潮流的年轻用户群体是这类现制茶饮品牌的典型目标用户群体，根据文献研究，在网红效应概念的基础上，年轻用户的时尚消费心理主要受到口碑传播、产品价位、用户评价、服务营销和自身经历等多方面的影响<sup>[16]</sup>。因此，对用户群体来说，现今的现制茶饮不仅起到“尝味道”的作用，还蕴藏着独特的传播文化，彰显着个人特质，体现着多样化品味，这也正是当下年轻一族对精神需求的某种追求形式<sup>[17]</sup>；而对服务供应者来说，如何提升现制茶饮行业以用户为中心的服务质量，来刺激用户的感官、契合用户的

心理需求，增加用户满意度，也是该行业打造品牌文化，拉开竞争差距，维持生命周期的重要考量维度。

基于以上背景，有很多文献对该行业也进行了各个角度的分析，包括典型用户群体类型、用户消费场景、影响用户满意度等因素，并提出了相应的服务质量提升方案，但均未从服务设计的层面出发，利用系统化方法进行定性和定量相结合的分析，将综合各文献研究结果，通过基于系统动力学的创新服务设计方法，对现制茶饮行业服务进行应用研究并提出具体的服务设计策略。

### 5.2 现制茶饮行业服务的系统分析阶段

以某网红茶饮品牌为例进行应用实践，通过实地观察和小范围随机访谈的方式收集用户信息，确定典型用户群体基本为18~30岁之间的年轻女性群体，其身份背景主要为大学生和职场白领等，一般服务场景为现购和外卖两种，根据以上基础信息构建了典型用户画像及服务场景见图6。

利用服务蓝图对服务系统进行整体刻画，见图7，以初步梳理和明确服务过程中用户直接或间接产生接触的显性或隐性要素。

基于服务蓝图所展现的所有系统要素及用户画像中描绘的典型服务场景，对用户行为进行更加细化地拆解，可以将整个服务阶段分为6个模块，分别为“感知需求”“服务预评估”“购买”“等待交付”“产品使用”及“售后及评估”。根据用户的调研结果，得到基于典型用户行为路径的用户体验地图，见图8，该用户体验地图主要用于解析细微的服务接触点以构建完整的服务质量指标体系，为后期的动力学定量分析做准备，而不是对用户满意度、痛点和机会点进行单纯的定性输出。

### 5.3 现制茶饮行业服务的结构分析阶段

结合过往各文献中对现制茶饮行业服务体验影响因素的研究结论和各类因素的出现频次，对服务蓝

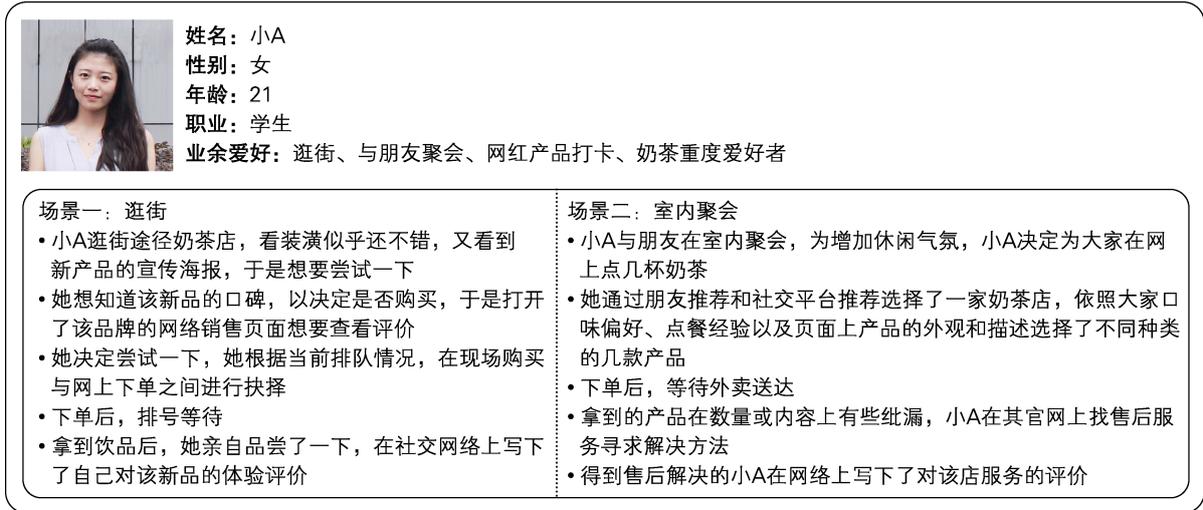


图 6 用户画像及服务场景  
Fig.6 User portrait and service scenario

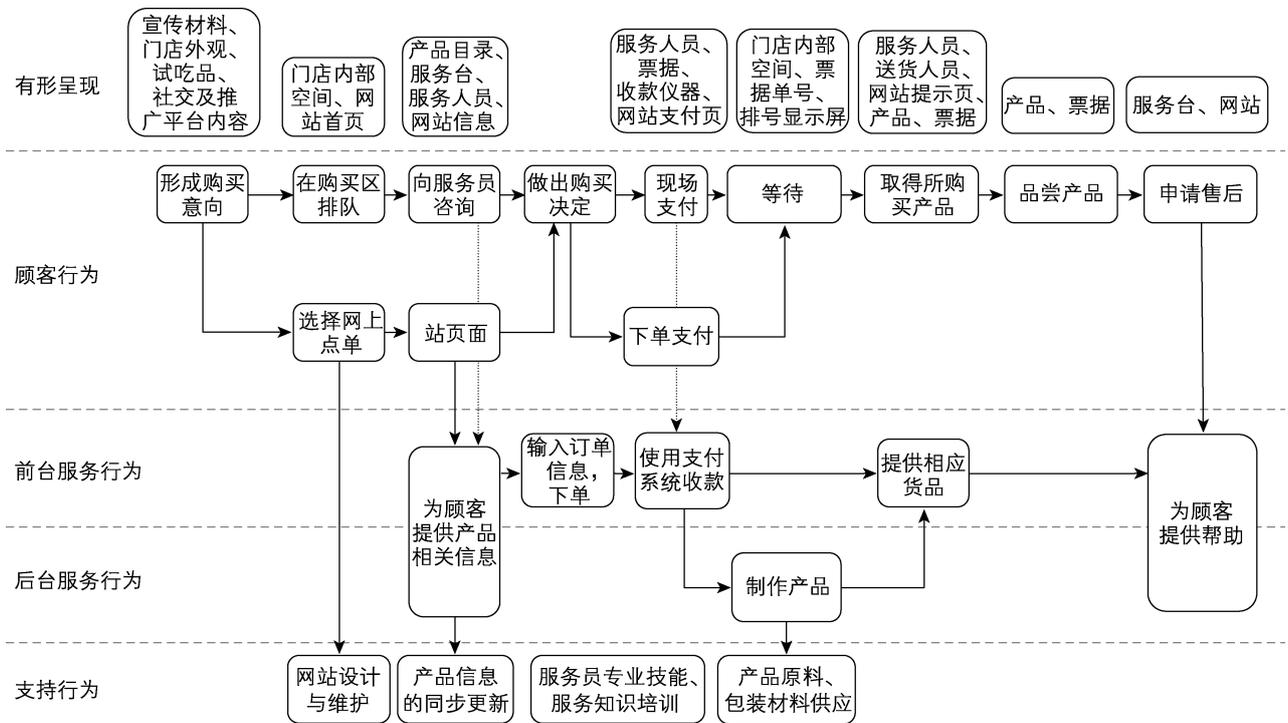


图 7 服务蓝图  
Fig.7 Service blueprint

图 7 和用户地图所展示的接触点进行阶段性的提取和描述，得到初始服务质量指标体系见表 1。

根据服务质量差距模型，可以将顾客满意度初步划分为服务期望和服务感知 2 个指标维度。服务期望指在实际的服务接触发生前，顾客通过各种渠道的品牌相关信息产生对服务的最初印象，从而对服务体验形成主观上的预判。服务供应方可以从 2 个角度对顾客的服务期望施加影响，一是口碑传播，其主要来源为其他顾客的表现，包括主动性交流，如在社交平台上自发地对服务和产品进行评价，以及客观表现，如线下门店的客流量等；二是服务营销，其主导者为服

务供应方，供应方可通过线上线下的宣传手段，给顾客灌输服务和产品的正面诱导信息，促使潜在顾客体验服务。因此服务期望又可以划分为口碑传播和服务营销 2 个指标维度。服务感知指的是顾客在形成服务体验意向之后，通过从购买选择到最终的产品使用和售后咨询等一系列的服务接触，从而产生的对该服务的真实体验和评价。根据服务接触理论可以将服务感知按照接触类型划分为物理接触、人际接触、技术接触和环境接触 4 个主要的指标维度。通过以上对顾客满意度指标的层层划分，可以将初始的服务质量指标体系重新整理得到最终的服务质量指标模型，见表 2。

阶段	感知需求	服务预评估	购买	等待交付	产品使用	售后及评估
用户行为路径 (场景一)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 逛街途经店门口看到店面装潢和氛围不错</li> <li>· 店门口的海报及显示屏上显示有新品发售, 以及网红产品促销</li> <li>· 听到门口宣传人员的叫卖声, 并经过路过的顾客分发优惠券</li> <li>· 橱窗里和海报上的样品看起来很好吃</li> <li>· 店门口人员攒动, 好像销售很火爆</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 通过微信、小红书等社交平台及美食点评APP了解到店铺及其产品的相关评价</li> <li>· 询问朋友或其他顾客产品的优劣</li> <li>· 询问服务人员产品的卖点以及销售较好的产品</li> <li>· 通过官方网站/APP了解产品的销量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 排队等待</li> <li>· 查看现场或手册里的产品目录</li> <li>· 打开官方下单页面, 浏览产品详情</li> <li>· 视排队情况选择店内下单, 与服务人员沟通, 等待服务人员</li> <li>· 在系统中操作购买</li> <li>· 视排队情况选择手机下单, 进行一系列下单操作流程</li> <li>· 得到纸质或电子版的订单号</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 在等待区或用餐区等待叫号</li> <li>· 服务人员叫号, 并询问产品处理方式 (打包或现喝)</li> <li>· 产品交付</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 在柜台上选择需要的用具</li> <li>· 离开门店或在用餐区用餐</li> <li>· 品尝产品</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 若产品质量等方面出现问题, 返回门店要求售后</li> <li>· 服务人员采取补救措施</li> <li>· 在美食点评平台或官方服务系统中对产品本身和服务进行打分, 并且写下评价和建议</li> </ul>
用户行为路径 (场景二)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 根据以往的聚会习惯, 打算给大家购买茶饮</li> <li>· 想起曾经在各社交平台上刷到过某新品牌入驻的广告</li> <li>· 朋友根据个人经验和偏好推荐了一些茶饮品牌</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 通过微信、小红书等社交平台及美食点评APP了解到店铺及其产品的相关评价</li> <li>· 询问朋友或其他顾客产品的优劣</li> <li>· 通过官方网站/APP了解产品种类及各产品的销量</li> <li>· 查看价格和促销方式, 估算购买大致成本和收货时间</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 在线上选择产品</li> <li>· 线上支付</li> <li>· 获取电子订单信息</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 边做别的事边等待产品送达</li> <li>· 接到送货电话</li> <li>· 拿取产品</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 分配产品</li> <li>· 品尝产品</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 若产品质量等方面出现问题, 线上申请售后</li> <li>· 服务人员后台进行售后处理</li> <li>· 在美食点评平台或官方服务系统中对产品本身和服务进行打分, 并且写下评价和建议</li> </ul>
接触点	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 线下店铺</li> <li>· 电子屏幕</li> <li>· 服务人员</li> <li>· 宣传材料 (海报、传单、优惠券等)</li> <li>· 展示样品</li> <li>· 社交平台</li> <li>· 其他顾客</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 社交平台</li> <li>· 其他顾客</li> <li>· 服务人员</li> <li>· 线上服务系统</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 线下店铺 (排队区及购买区)</li> <li>· 实体产品目录 (电子屏、纸质或LED灯牌等)</li> <li>· 线上服务系统</li> <li>· 点餐系统</li> <li>· 支付系统</li> <li>· 服务人员</li> <li>· 实体小票</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 线下店铺 (等待区、用餐区以及交付柜台)</li> <li>· 服务人员</li> <li>· 送货人员</li> <li>· 产品本身及其他附件 (包装、吸管、糖袋等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 线下店铺 (用餐区)</li> <li>· 产品本身及其他附件 (包装、吸管、糖袋等)</li> <li>· 实体小票</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 产品本身及其他附件 (包装、吸管、糖袋等)</li> <li>· 服务人员 (前台及后台)</li> <li>· 售后系统</li> <li>· 线上服务系统</li> <li>· 社交平台</li> </ul>
用户期望及目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 满足好奇心</li> <li>· 喝到好喝的饮品</li> <li>· 获得优惠</li> <li>· 体验休闲小资的格调</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 得到正确的购买指导</li> <li>· 节约时间和成本</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 能够快速抉择、下单, 以节约时间</li> <li>· 获得及时和准确的服务反馈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 打发无聊</li> <li>· 快速拿到自己的产品、节约时间</li> <li>· 获得清晰的服务反馈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 订单信息准备无误</li> <li>· 快速分配</li> <li>· 喝到好喝的饮品</li> <li>· 方便食用</li> <li>· 个性化选择工具和加料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 问题快速得到解决</li> <li>· 享受好的服务态度</li> </ul>

图 8 用户体验地图

Fig.8 User experience map

表 1 初始服务质量指标体系

Tab.1 Initial service quality index system

序号	用户行为过程	细化接触点
1	感知需求	宣传海报、传单、优惠券、宣传片等设计和文案的吸引程度; 优惠券的优惠力度; 展示样品的美观程度; 品尝样品的口感; 宣传人员仪表端正, 举止得体; 宣传人员介绍和引导的积极主动性; 宣传人员宣传话术的巧妙性; 门店顾客的数量; 社交平台上的用户分享; 公众平台上宣传活动的普及性和频率; 店面整体设计的美观性
2	服务预评估	产品原料的质量; 产品选择的多样性; 产品优惠方式的多样性; 产品价格的合理性; 其他顾客对品牌和产品的评价; 服务人员推荐产品的合意 (个性化) 程度; 社交平台上的用户评价; 官网界面 (色彩、布局、字体、图片等) 的美观性和舒适性; 官网整体设计的品牌文化氛围; 官网产品信息的详尽程度; 店内可容纳顾客的数量; 店面布局的合理性
3	购买	产品目录的清晰程度 (可展示明确的产品选购流程); 小票上订单信息的详尽程度; 订单号的醒目程度; 服务人员真诚、友好、有耐心; 服务人员维护秩序的主动性; 服务人员具有良好的沟通能力; 服务人员为顾客需求的理解能力; 服务人员为顾客需求的响应速度; 线下点单和支付系统的快捷性; 网站操作步骤的直观性和简洁性; 网站信息描述的准确性; 网站产品品类与线下产品的同步性; 提供购买决策的辅助信息; 交易过程的安全性; 操作响应的快速性; 网站运行的稳定性; 个人信息的隐秘性; 提供电子订单详情和订单号; 购买区域的隐私性
4	等待交付	服务人员缓解顾客等待焦虑的主动性; 服务人员制作产品时分工的合理性; 服务人员制作产品的熟练程度; 制作产品时的公开程度; 送货人员的送货速度; 送货人员态度友善、有耐心; 取货的便捷性; 定位的准确性; 送货进度的可视化; 排号进度的可视化; 叫号的及时性; 叫号的传达力度; 等候区有足够的空间; 舒适的休闲区域
5	产品使用	产品包装的完好性; 产品使用方式的合理性; 产品的口感; 产品的外观; 产品的温度; 产品中物料的完整性; 产品信息的直观性; 产品的便携性; 服务人员为顾客其他要求的响应 (打包、隔热环等)
6	售后及评估	客服人员解决问题的能力; 客服人员良好的沟通能力; 客服人员为顾客问题的理解能力; 客服人员实际行动与服务承诺的一致性; 客服人员态度友好、有耐心; 客服人员处理问题的及时性; 网站提供有效问题反馈渠道的多样性; 网站提供解决方法的多样性; 发表评论的自由性; 反馈处理过程的可视化; 问题解决结果的及时传达

表 2 调整后的服务质量指标体系  
Tab.2 Service quality index system after admentjust

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	指标描述
服务期望	服务营销	宣传途径		宣传海报、传单、优惠券、宣传片等设计和文案的吸引程度
				优惠券的优惠力度和优惠组合多样性
				展示样品的美观程度
				品尝样品的口感
				公众平台上宣传活动的普及性和频率
				宣传人员仪表端正，举止得体
		宣传人员接触		宣传人员介绍和引导的积极主动性
				宣传人员宣传话术的巧妙性
		产品卖点		饮品原料的质量
				饮品种类的多样性
				饮品价格的合理性
		门店外观		店面整体设计的美观性
口碑传播	其他顾客表现		门店顾客的数量	
			其他顾客对品牌和产品的评价	
			社交平台上的用户分享与评价	
	实体票据		票据信息的完整性和准确性	
			排号提示作用的有效性	
	产品品质		饮品包装的完好性和便携性	
			饮品食用方式的合理性	
			饮品的口感	
			饮品的实际外观	
			饮品信息的直观性	
	环境接触	门店内部构造		购买区域的隐私性
				等候区有足够的空间
			舒适的休闲区域	
顾客满意度	员工素质		员工态度真诚、友好、有耐心	
			员工服务（维持秩序、提供帮助）的主动性	
			员工实际行动与服务承诺的一致性	
	员工能力		员工具有良好的沟通能力	
			员工对顾客需求的理解能力	
			员工解决问题的能力	
			员工业务的熟练程度	
	员工效率		员工对顾客需求的响应性	
			员工处理问题的及时性	
			分工的合理性	
	服务感知	线下服务系统		送货人员的送货速度
				线下点单和支付系统的快捷性
			排号进度的可视化	
支持系统		线上点单系统		叫号的及时性及传达力度
				官网界面（色彩、布局、字体、图片等）的美观性和舒适性
				官网产品信息的全面性和准确性
				网站操作步骤的直观性和简洁性
				网站产品品类与线下产品的同步性
				交易过程的安全性
				操作响应的快速性
				网站运行的稳定性
				个人信息的隐秘性
		提供电子订单详情和订单号		
外卖系统			定位的准确性	
			送货进度的可视化	
			发表评论的自由性	
售后服务			反馈处理过程的可视化	
			网站提供有效问题反馈渠道和解决方案的多样性	



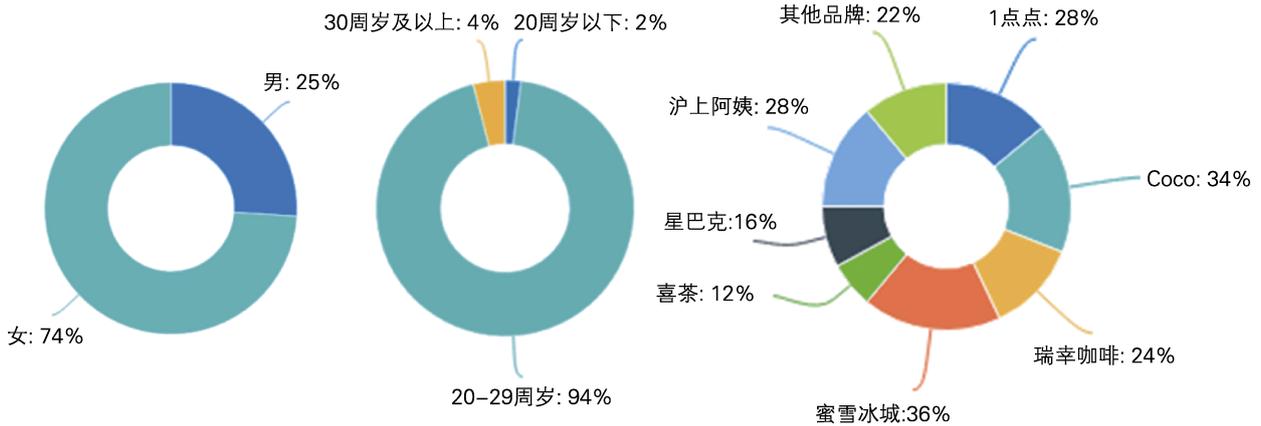


图 10 环形比例  
Fig.10 Ring scale

将所收集得到的满意度评分按照四级指标，即关键接触点类型进行加和，得到各关键接触点的满意度评分，将数据代入 Vensim 软件进行仿真模拟，得到以下反映现制茶饮业服务满意度及其他指标变化趋势的曲线图，顾客满意度变化见图 11。

从顾客满意度的曲线图可知，按照现有的现制茶饮行业服务情景，顾客满意度未来 24 个月的增长态势将渐渐放缓，原因可以从服务感知和服务期望的增长曲线对比得出，见图 12。顾客对该服务的期望随

时间变化的增长速率要高于实际服务感知的满意度，因此差距逐渐减小，减缓了顾客满意度的增长态势。

### 5.4.3 改进策略及模拟预测

从以上模拟结果可以看出，虽然当前服务质量差距依旧为正值，但随着时间变化顾客满意度的增长速度会随着差距的减小逐渐放缓，甚至差距将在某个时段达到零值并开始负向增加，使得顾客满意度开始呈下降趋势。因此，想要通过服务改进以优化未来顾客满意度的增长情况，需要从 2 个角度考量：一是减缓服务期望的满意度增长速率，二是增速服务感知满意度。具体可通过对各关键接触点的调整来实施。

针对减缓服务期望增长速率的策略主要还是从口碑传播和服务营销 2 个方面入手。在口碑传播方面，通过加强对相关社交平台 and 官网评论区顾客评论的监管审核，控制口碑传播过程中顾客对产品过于夸大的评价和恶意渲染的行为。在服务营销方面，对宣传材料的内容进行管理，防止展示商品和图片中的样品与实际产品差异过大。对宣传人员进行培养，令其对产品的实际细节进行明确，避免过于花哨的宣传话术，以免给予顾客不实的印象。同时在无法及时提供服务的情况下，为顾客提供消遣方式进行留客而非直接将顾客引入店面，使其在等候过程中产生负面感知，另外店面的外观设计也应给予顾客与品牌文化相适应的氛围和感受。

针对增速服务感知满意度的策略要从各类型接触点着手进行机会点分析和优化。在物理接触方面，要考虑实体票据的信息全面性和实际饮品的口味及食用便捷性；在环境接触方面，要给予顾客保密性的购买空间和宽阔的休闲空间；在人际接触方面，要通过合理定期的培训提高服务人员的素质和技能，对各服务岗位人数进行合理分工；在技术接触方面，要提高线上线下系统的技术能力，完善网站信息，构建符合品牌文化的网络生态。

通过以上各关键接触点的调整和搭配，可以生成多种新的服务情景。假设对口碑传播方面进行了如前

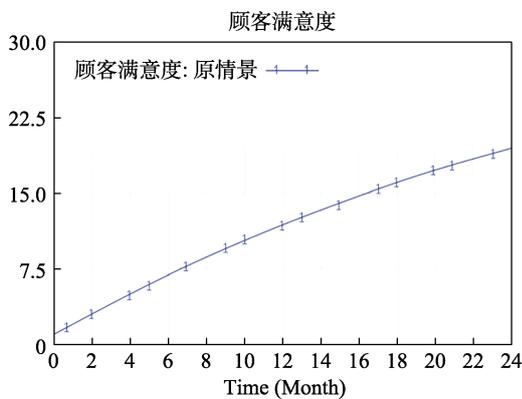


图 11 顾客满意度变化  
Fig.11 Changes in customer satisfaction

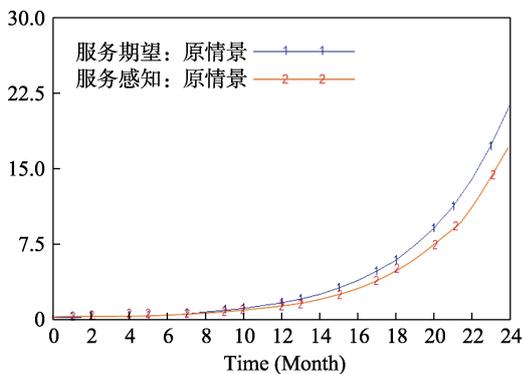


图 12 服务期望和服务感知变化对比  
Fig.12 Comparison of changes in service expectation and service perception

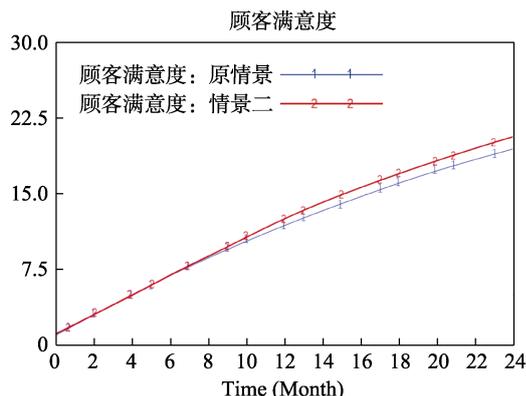


图 13 顾客满意度变化对比

Fig.13 Comparison of changes in customer satisfaction

文所述的改进策略,通过对其他顾客评论方面进行监管,缩小其与口碑传播之间的关联度,使其关系系数由 0.76 降至 0.65,再次代入 Vensim 进行模拟来预测该改进策略对顾客满意度变化趋势的影响情况,得到顾客满意度变化对比见图 13。可见在对口碑传播相关接触点进行改进后,得到的未来顾客满意度的变化增长速率有所提升。

## 6 结语

以现制茶饮行业服务系统为例,对基于系统动力学的服务设计优化方法进行了验证,通过创新的服务设计方法,能够很直观地得到不同服务系统采用某种策略后,其未来服务满意度的变化趋势。也能够模拟从不同机会点入手进行策略改进时有可能带来的影响,使在降低试错成本的同时,对服务设计策略进行灵活的迭代,为服务设计提供创新的思维角度和机会策略。

### 参考文献:

- [1] 辛向阳,曹建中.定位服务设计[J].包装工程,2018,39(18):43-49.  
XIN Xiang-yang, CAO Jian-zhong. Positioning Service Design[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(18): 43-49.
- [2] 何人可,胡莹.服务设计概念衍生阶段的设计模式与策略研究[J].设计,2015(1):40-49.  
HE Ren-ke, HU Ying. Study on Design Pattern and Strategies in Service Ideation[J]. Design, 2015, (1): 40-49.
- [3] 崔艺铭,张帆.服务设计可持续发展观探析——以生态材料设计研究为例[J].设计,2019,32(14):99-101.  
CUI Yi-ming, ZHANG Fan. Analysis on the Sustainable Development Concept of Service Design: a Case Study of Ecological Material Design[J]. Design, 2019, 32(14): 99-101.
- [4] 周雁.基于服务接触点的慢病管理应用设计研究[D].济南:山东大学,2019.  
ZHOU Yan. Application Design Research of Chronic Disease Management Based on Service Contact Point[D]. Jinan: Shandong University, 2019.
- [5] 韦伟,吴春茂.用户体验地图、顾客旅程地图与服务蓝图比较研究[J].包装工程,2019,40(14):217-223.  
WEI Wei, WU Chun-mao. Comparative Study on User Experience Map, Customer Journey Map and Service Blueprint[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(14): 217-223.
- [6] 张贺.基于服务设计理念的B2B电子商务网站的设计与实现[D].广州:华南理工大学,2015.  
ZHANG He. Design and Implementation of B2B E-commerce Website Based on Service Design Concept[D]. Guangzhou: South China University of Technology, 2015.
- [7] 胡建华,黄超然,习智琴,等.基于系统思考的深圳“12·20”滑坡事故分析及应对措施[J].灾害学,2017,32(1):142-148.  
HU Jian-hua, HUANG Chao-ran, XI Zhi-qin, et al. Analysis and Countermeasures of “12·20” Landslide Accident in Shenzhen Based on Systematic Thinking[J]. Disaster Science, 2017, 32(1): 142-148.
- [8] 高远,樊运晓,王一帆,等.基于系统思考的我国特种设备监管压力缓解研究[J].中国安全科学学报,2016,26(12):128-133.  
GAO Yuan, FAN Yun-xiao, WANG Yi-fan, et al. Research on Relieving the Regulatory Pressure of Special Equipment in China Based on System Thinking[J]. Chinese Journal of Safety Science, 2016, 26(12): 128-133.
- [9] 李红玉,樊运晓.基于系统思考的AL Solutions粉尘爆炸事故分析[J].安全与环境工程,2016,23(2):90-95.  
LI Hong-yu, FAN Yun-xiao. AL Solutions Based on System Thinking for Dust Explosion Accident Analysis[J]. Safety and Environmental Engineering, 2016, 23(2): 90-95.
- [10] 辛向阳,王晰.服务设计中的共同创造和服务体验的不确定性[J].装饰,2018(4):74-76.  
XIN Xiang-yang, WANG Xi. Uncertainty of Co-creation and Service Experience in Service Design[J]. Decoration, 2018(4): 74-76.
- [11] 周祎德,彭希赫.服务设计的满意度动态评价方法[J].设计艺术研究,2018,8(4):64-68.  
ZHOU Yi-de, PENG Xi-he. Dynamic Evaluation Method of Service Design Satisfaction[J]. Design Art Research, 2018, 8(4): 64-68.
- [12] 马赛.工业设计中的系统重构与创新[J].包装工程,2018,39(22):8-11.  
MA Sai. System Reconstruction and Innovation in Industrial Design[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(22): 8-11.
- [13] 乔木.SERVQUAL模型在奖励旅游服务质量评价上的应用研究[D].北京:北京第二外国语学院,2018.  
QIAO Mu. Applied Research of SERVQUAL Model on Service Quality Evaluation of Incentive Tourism[D]. Beijing: Beijing International Studies University, 2018.