

装饰

11

ZHUANGSHI

2025 | 总391期

清华大学主办
清华大学美术学院承办
艺术设计月刊

跨学科 Interdisciplinary

从交叉到融合：信息艺术设计跨学科模式的演变
From Intersection to Integration: The Evolution
of Interdisciplinary Model in Information Art Design

民机机组音响告警设计跨学科信息交互设计研究与实践
Cockpit Audio Alert Design in Civil Aircraft:
An Interdisciplinary Information Interaction Design Research
and Practice

跨学科视角下的手工纸水印设计研究
Research on Handmade Paper Watermark Design
from an Interdisciplinary Perspective

基于数字界面的设计实验——以外卖平台的减盐助推为例
Design Experiments Based on Digital Interfaces:
A Case Study of Salt Reduction Nudges in Meal Delivery Apps

跨学科设计新范式：
基于眼动追踪的 Inventor 软件界面可用性设计
A New Paradigm for Interdisciplinary Design: Usability Design
of Inventor Software Interface Based on Eye-tracking

艺术与工程共生下的纤维艺术跨学科协同创作研究——
以珍妮特·埃施曼的创作范式为例
A Study on Interdisciplinary Collaborative Creation
in Fiber Art Through the Symbiosis of Art and Engineering:
A Case of Janet Echelman's Creative Paradigm

中文社会科学引文索引
CSSCI来源期刊



装饰

ZHUANGSHI

11

2025
总391期

中国装饰杂志社

目 录

CONTENTS

信息时空	
栏目主持：李 拓 张 明	
005	短讯、要闻
008	域外传真
010	新设计
011	推荐阅读
特别策划	
栏目主持：贾 珊	
012	从交叉到融合：信息艺术设计跨学科模式的演变 From Intersection to Integration: The Evolution of Interdisciplinary Model in Information Art Design 吴 琼 Wu Qiong 白 鸽 Bai Ge 蒋 旭 Jiang Xu
018	民机机组音响告警设计跨学科信息交互设计研究与实践 Cockpit Audio Alert Design in Civil Aircraft: An Interdisciplinary Information Interaction Design Research and Practice 谭 浩 Tan Hao 唐 朝 Tang Chao 郝晓慧 Hao Xiaohui 杜 琳 Du Lin 黄尔卓 Huang Er'zhuo 邹一鸣 Zou Yiming
023	跨学科视角下的手工纸水印设计研究 Research on Handmade Paper Watermark Design from an Interdisciplinary Perspective 原 博 Yuan Bo 刘贝托 Liu Beituo 姚智皓 Yao Zhihao
032	基于数字界面的设计实验——以外卖平台的减盐助推为例 Design Experiments Based on Digital Interfaces: A Case Study of Salt Reduction Nudges in Meal Delivery Apps 马 悦 Ma Yue 李文越 Li Wenyue 宋 超 Song Chao 刘爱玲 Liu Ailing 龙 瀛 Long Ying
036	跨学科设计新范式： 基于眼动追踪的 Inventor 软件界面可用性设计 A New Paradigm for Interdisciplinary Design: Usability Design of Inventor Software Interface Based on Eye-tracking 侯冠华 Hou Guanhua

042	艺术与工程共生下的纤维艺术跨学科协同创作研究——以珍妮特·埃施曼的创作范式为例 A Study on Interdisciplinary Collaborative Creation in Fiber Art Through the Symbiosis of Art and Engineering: A Case of Janet Echelman's Creative Paradigm 田 顺 Tian Shun
海外动向	
栏目主持：李 拓	
049	一个人，一座博物馆，一段记忆 A Man, a Museum, a Memory [英] 罗杰·马维蒂 Roger Mavity 翻译：汪 芸 Translated by Wang Yun
纸上展览	
栏目主持：赵 华	
058	生产性展览中的跨学科知识传播——以瑞士洛桑理工展馆“音乐与机器”展览为例 Interdisciplinary Knowledge Transfer in Productive Exhibitions: Insights from "Musica ex Machina" at EPFL Pavilions, Switzerland 张 艺 Zhang Yi 王梦瑶 Wang Mengyao
民俗民艺	
栏目主持：赵毅平	
070	畚族女性头饰渐进演变特征考辨 An Examination of the Evolutionary Trajectory of She Women's Headwear from the Perspective of Cross-Domain Migration 陈敬玉 Chen Jingyu 李同岩 Li Tongyan 杜培研 Du Peiyan 刘珊珊 Liu Shanshan
076	磨光工艺在钦州坭兴陶窑变色彩装饰中的创新 Innovation of Polishing Technology in Color Changing Decoration of Nixing Pottery Kiln Transmutation in Qinzhou 杨建军 Yang Jianjun 王继波 Wang Jibo 武庆澳 Wu Qing'ao
082	模塑与衍化：论徽州渔亭糕的工艺智慧及生发机制 Molding and Evolution: On the Artisanal Wisdom and Generative Mechanisms of Yuting Cake in Huizhou 邵陆芸 Shao Luyun

个案点击		栏目主持：贾 珊
088	应对公共卫生事件的幼儿园自然疗愈设计——以智利“翁布树下”幼儿园为例 The Design of Natural Healing Approaches in Kindergartens to Address Public Health Events : A Case Study of Jardín Infantil Ombú, Chile 付婧莞 Fu Jingwan 汤韵格 Tang Yunge 张书铭 Zhang Shuming	
094	从色彩脚本到空间色彩脚本地图——以 VR 动画《墙壁里的狼》为例 From Color Script to Spatial Color Script Map: A Case Study of the VR Animation <i>The Wolves in the Walls</i> 秦 龙 Qin Long 陈 洁 Chen Jie	
史论空间		栏目主持：周 志
102	多变与守中： 民国期刊《儿童世界》与《小朋友》刊名字体的比较研究 Variability and Cultural Adherence: A Comparative Study of Title Typography in the Republican-Era Journals <i>Children's World</i> and <i>Little Friends</i> 李姗姗 Li Shanshan 陈 泓 Chen Hong	
108	生产外包时代英国陶瓷品牌的原真性转型策略 Authenticity Transformation Strategies for British Ceramic Brands in the Era of Production Outsourcing 徐志华 Xu Zhihua	
设计实践		栏目主持：田 君
113	参与式行动研究介入的社会设计实践——以忠信社区修补业态为例 Participatory Action Research in Social Design Practice: A Case Study of Revitalizing the Repair Industry in Zhongxin Community 王 蕾 Wang Lei 李越琼 Li Yueqiong 蒋红斌 Jiang Hongbin	
教学档案		栏目主持：王小茱
118	尺度游戏与现场洞察——中德联合设计工作坊的教学思考 Scale Games and On-Site Insights: Reflections on the Sino-German Joint Summer School Program 魏 方 Wei Fang 谭杰文 Tan Jiewen 贡海砚 Gong Haiyan	

目录 CONTENTS	装饰	2025.11
院校风采 栏目主持：赵 华 田 君 周 志		
124	针对“主客异位”问题的时间管理产品设计研究 Research on Time Management Product Design Strategy Based on User Experience 孙 虎 Sun Hu 李丹妮 Li Danni 谢 天 Xie Tian 毕 君 Bi Jun	
128	武定式彝族服饰“四方八虎”刺绣图案数形形制 及民俗成因研究 Research on the Shape and Form of "Four Directions and Eight Tigers" Embroidery Pattern in Wuding Yi Ethnic Costumes and Its Associated Folk Customs 王 蓉 Wang Rong 陈 茜 Chen Qian 广颖业 Guang Yingye 陈文雯 Chen Wenwen	
132	城市肌理演进中成都少城片区发展更新研究 Urban Fabric Evolution and the Development and Regeneration of Chengdu's Shaocheng District 曾 筱 Zeng Xiao 张 林 Zhang Lin 王晶晶 Wang Jingjing 王福鑫 Wang Fuxin	
136	模因视角下的潮流玩具设计原则探究 ——以泡泡玛特为例 Research on Design Principles of Designer Toys from the Perspective of Memes: A Case Study of Pop Mart 周红亚 Zhou Hongya 石继怡 Shi Ji Yi 赵 春 Zhao Chun	
140	活态农业文化遗产保护下川西林盘聚落空间营造路径研究 ——以郫都区林盘申遗示范区为例 Research on the Spatial Development Path of Chuanxi Linpan Settlements Under the Protection of Living Agricultural Cultural Heritage: A Case Study of the Linpan Heritage Application Demonstration Zone in Pidu District 徐澜婷 Xu Lanting 郭晨羽 Guo Chenyu 余彦秋 Yu Yanqiu	
144	西华大学美术与设计学院教师作品 Teachers' Works from College of Art and Design, Xihua University	

基于数字界面的设计实验 ——以外卖平台的减盐助推为例

Design Experiments Based on Digital Interfaces: A Case Study of Salt Reduction Nudges in Meal Delivery Apps

马悦 Ma Yue 李文越 Li Wen Yue 宋超 Song Chao 刘爱玲 Liu Ailing 龙瀛 Long Ying

内容摘要：

数字平台已成为日常生活决策的关键场景，同时降低居民食盐摄入是重要的公共健康目标之一。本文以中国大型外卖平台“饿了么”为场景，从“需求—供给—干预”三个方面构建减盐助推研究框架，基于平台真实的订单数据、多家餐厅问卷以及菜品的钠含量检测，分析消费者在外卖中对减盐菜品的需求；评估餐厅提供减盐菜品的意愿和实际行为；并通过 A/B 测试实验验证数字界面设计对消费者选择减盐菜品的干预效果。研究发现，在主动留言的消费者中，40.6% 提出了减盐菜品需求；超过 90% 的餐厅愿意响应减盐需求，并确实提供了减盐菜品；在外卖平台数字界面为菜品增加“标准 / 少盐”子菜单，并将“少盐”设为默认选项，可以促进消费者对少盐菜品的选择。研究结果拓展了对改善人群饮食选择的干预措施的理解，证明了在真实商业平台中以最小界面变更撬动行为改变的可行性。本文将营养学检测、大数据分析和行为经济学的对照实验等跨学科方法结合，为健康饮食环境的构建提供了实证支撑与方法借鉴，也为基于数字界面的实验范式在更多设计场景中的应用奠定基础。

关键词：行为干预、对照实验、A/B 测试、数字平台、饮食健康

引言

随着互联网与信息通讯技术的发展，当前生活中的决策活动越来越多地发生在数字平台上。从页面布局、信息呈现到选项组织与默认项设置，界面中的每一次微小改动都会改变用户所处决策环境的整体设计与组织方式，从而在不限制自由选择的前提下影响行为路径。^[1] 诺贝尔经济学奖的获得者 Richard H. Thaler 提出了助推（Nudging）理论^[2]，它被视为对选择架构的轻量化调适，通过改变信息的可见性、选项结构与默认项等细节，提高期望行为发生的概率，同时保留用户的选择自由^[3—4]。既有的综述与理论研究提出了选择架构的分类框架，通常将其概括为信息型（如文字提示）、结构型（如子菜单、默认项、排序）以及辅助型（如提醒、预承诺、历史偏好记忆）三类。其中结构型策略常常因为直接作用于“可操作入口”和“默认基线”而更易在真实世界中产生稳定、可复制的效果。^[5—7]

马悦，清华大学建筑学院

李文越，哈尔滨工业大学（深圳）建筑学院

宋超、刘爱玲，中国疾病预防控制中心营养与健康所

龙瀛，清华大学建筑学院

在现代城市生活场景中，数字平台已成为人们每日高频互动的虚拟空间。把干预对照实验嵌入数字界面，可以构建以设计变量为自变量、以真实行为做因变量的设计实验。^[8] 将实验嵌入数字界面的路径，本质上是将“设计即实验”的理念在真实平台上工程化，即每一次界面改动，都是一次可评价、可复制的设计干预。与此相对应，A/B 测试成为数字平台中最典型的实现形式，通过将用户随机分配到两个或多个界面版本，比较不同版本在点击率、转化率或健康选择比例等行为指标上的差异，从而在真实情境下识别界面设计的因果效应。在餐饮与膳食相关的场景中，这类界面设计策略已在多种环境中开展了实践，包括医院自助餐、在线订餐系统与菜单设计等，并以能量、糖、脂肪与钠 / 盐等客观指标评估其效果。^[9—10] 这些研究都论证了界面设计在影响个体选择与行为中起到的显著效果。然而，既有证据主要来自学校等单位等半封闭系统，以及基于问卷或模拟的虚拟环境，这在一定程度上削弱了其对公众场景的可外推性，也限制了对平台规模化实践的指导价值。商业化、面向大众的外卖平台更适合作为真实世界的实验场检验数字界面设计策略的因果效应。

当前，外卖订餐在居民饮食结构中的占比持续上升，在线订餐的便利性与普及度不断提高。^[11] 与此同时，降低膳食盐摄入被反复证明有助于降低成人血压并减少心脑血管相关风险，是国际与国内层面的重点健康目标。权威指南和监测报告指出，我国居民食盐摄入仍高于世界卫生组织的推荐值（5 克 / 日）。^[12—14] 国内外研究显示，外卖食品的营养结构常常偏离膳食建议，在钠 / 盐等关键指标上更易超标，并且许多平台在营养信息披露与结构化表达通道方面仍显不足。^[15—16]

在此背景下，本文面向减少盐摄入这一公共健康重点议题，基于助推理论在外卖平台中开展基于数字界面的 A/B 测试实验，构建覆盖“需求—供给—干预”三个方面的研究框架：在需求侧，利用真实订单及消费者留言分析消费者在外卖程序上对减盐菜品的需求；在供给侧，结合餐厅管理者问卷调查和菜品钠含量的检测评估餐厅提供减盐菜品的意愿和实际行为。并在此基础上，在真实商业运营环境中开展随机对照试验，评估餐饮外卖平台的数字界面设计对消费者选择减盐菜品的干预效果。本文将营养学的成分检测、大数据分析和行为经济学的对照实验相结合，形成

跨学科的方法框架,旨在以数字界面为实验场景,检验最小化的界面变更对减盐菜品选择的推动作用,提出可迁移、可复用的实验范式,支持其在更多设计场景中应用和推广。

一、数据与方法

1. 实验设计

本研究以中国大型外卖平台“饿了么”为研究场景,围绕“数字界面如何助推消费者在外卖情境下选择减盐餐食”这一问题,构建了涵盖“需求—供给—干预”三方面的研究框架。首先在需求侧,从平台大规模历史订单中提取消费者自由文本留言,通过文本挖掘刻画真实外卖订餐情境下减盐需求的规模、表达方式及人群特征。其次在供给侧,在同一平台合作餐厅中,结合餐厅管理者问卷调查与菜品钠含量检测,分别从主观意愿和客观行为两方面量化餐厅对减盐诉求的响应能力与执行程度。最后,通过A/B测试实验,将报名参与的餐厅随机分配至不同的界面设计组,系统对比不同的数字干预措施对减盐订单数量的影响。

在干预阶段,具体界面要素包括:在下单页顶部添加健康教育信息“健康成年人每日食盐不超过5克”,以及在菜品层前置“标准/少盐”子菜单并设置默认项。实验采用2×3因子设计(图2):因素一为健康教育信息,因素二为盐量子菜单。据此构造一个对照组与五个干预组:A(_Rg)(无健康教育信息,有子菜单,且默认“标准”)、B(_Rd)(无健康教育信息,有子菜单,且默认“少盐”)、C(Ms_Rg)(有健康

教育信息,有子菜单,且默认“标准”)、D(Ms_Rd)(有健康教育信息,有子菜单,且默认“少盐”)、E(Ms)(有健康教育信息,无子菜单)。

2. 数据来源与分析方法

在需求侧分析中,本研究基于自愿报名参与的718家餐厅在2020年7—12月期间的完整运营数据,覆盖北京、台州、沈阳、成都,以及一家覆盖多座一二线城市的连锁餐饮品牌,共计363.1万笔真实订单。由研究人员和营养与健康领域专家归纳形成减盐相关表达词表(包括“少盐”“不要太咸”“清淡点”“少酱油”“少咸菜”等)。从全部订单中提取消费者在下单时填写的2.6万条留言,依据该词表在留言中识别减盐相关留言。利用中文分词和自然语言处理技术,对全部留言及其中的减盐相关留言分别进行分词与特征词提取,识别高权重特征词,并通过共现分析考察“少盐”与“清淡”“少油”“不辣”等口味及健康相关词语的搭配模式,同时检索“给小孩吃”“孕妇吃”“老人/病人吃”等人群相关表达,分析其与减盐词汇的共现情况,客观刻画外卖情境中减盐需求的规模与特征。

在供给侧分析中,本研究通过外卖平台向报名餐厅管理者发放在线问卷,回收有效问卷421份。问卷内容包括餐厅基本特征、对高盐饮食健康风险的认识、对减盐举措的态度、既有或计划中的减盐实践,以及对减盐可能带来经营影响的预期等。同时,研究团队制订分层随机抽样方案,对部分餐厅提供的菜品实施“普通盐版/减盐版”配对采样,并委托具备资质的第三方实验室按照《食品安全国家标准食品中钾和钠的测

定》(GB 5009.91—2017)进行钠含量检测。统计分析中对分类变量采用频数和构成比描述,对钠含量等连续变量先使用Shapiro-Wilk检验判断正态性,对偏态分布数据以中位数及四分位数间距进行描述。“普通盐版”与“减盐版”配对样本之间的差异采用Wilcoxon符号秩检验。

在干预实验中,本研究于2021年2月至5月进行餐厅招募。903家餐厅进入随机分组与跟踪;其中131家保持正确设置进入对应干预组,772家未实施任何干预设置并归入对照组。研究汇总干预期内各餐厅产生的减盐订单数量作为主要结局指标。对于仅有健康教育信息或未作任何界面修改的餐厅,沿用需求侧研究中的方法,在消费者留言中识别含减盐诉求的订单。对于设置了盐量子菜单的餐厅,凡订单中至少包含一份通过子菜单选择“少盐”的菜品,即计为一单减盐订单,并结合平台每单平均品项数等运营经验,将菜品层级的减盐选择折算为订单层面的减盐行为,以便不同组别可比。统计分析中构建多元线性回归模型,以餐厅层面的减盐订单数为因变量,以各干预组别为核心自变量,并纳入城市、餐厅类型等协变量进行调整,评估不同界面设计策略组合对减盐订单的影响。同时,检验健康教育信息与默认选项之间的交互项,以识别不同数字界面要素的独立和联合效应。

二、结果

1. 外卖场景中消费者的减盐需求

基于“饿了么”平台的样本数据,在具有消费者留言的订单中,40.6%为减盐相关留言,



		子菜单	
		无子菜单	有子菜单
健康教育信息	无信息	对照组	默认选择“标准” A(_Rg)
	有信息	E(Ms)	默认选择“少盐” B(_Rd)
			C(Ms_Rg)
			D(Ms_Rd)



1 “需求—供给—干预”研究框架 2 外卖平台界面上的干预实验设计 (改绘自 Li W, Song C, Cui Y, et al. Can behavioural nudges promote reduced-salt dish orders on meal delivery apps?)

明确提出了减盐要求。在愿意定制口味的消费者中，减盐是最突出的诉求之一。文本挖掘结果显示，“少盐”在全部留言和减盐留言中均位列特征词频的前列（表1），且与“少油”“清淡”“太咸”等词高频共现，反映出消费者往往同时追求整体“清淡口味”，而不仅仅是单一调味品的减量。文本挖掘还识别出“孕妇”“小孩”“老人”“病人”等人群信息，提示具有特殊健康和营养需求的人群对减盐餐食的需求更为突出。研究结果揭示了，在平台的数字界面没有其他干预设计的前提下，仍有相当规模的消费者通过留言的形式表达减盐需求，为今后在外卖平台通过标准化口味选项、优化界面设计以更好承接并放大消费者减盐意愿提供了需求侧证据基础。

2. 餐厅减盐菜品供给的意愿和实施

在问卷调查中，96.4%的餐厅表示愿意在菜品烹饪中降低用盐量，95.5%愿意在菜单上主动提供“减盐菜品”或“减盐选项”，91.5%的餐厅明确表示只要消费者提出减盐要求，就会在实际操作中减少用盐。减盐动机主要来自“认识到减盐有益健康”，其次为“有助于提升餐厅形象”“满足消费者需求”和“响应政府要求或倡导”。钠含量检测结果显示，279 对菜品中，“普通盐版”钠含量的中位数为 484.0 毫克 /100 克，而“减盐版”为 352.0 毫克 /100 克，两者差异具有统计学意义（P<0.05）。整体来看，每道菜平均减少约 90.0 毫克 /100 克钠含量，这表明餐厅在接收到减盐信号后，确实进行了有量化效果的配方调整。同时，中餐类菜品的绝对钠含量水平普遍高于其他类型，说明在此类餐厅优先推进减盐有望带来更大的总体减盐收益。

3. 基于数字界面设计的减盐助推效果

A/B 测试实验的结果显示（表2），无论在未调整模型还是调整模型中，设有盐量子菜单且默认为“标准”，设有盐量子菜单且默认为“少盐”，以及同时设有教育健康信息和盐量子菜单且默认为“标准”的双重干预，都在促进减盐订单中表现出显著效果。其中，效应最大的是设有盐量子菜单且默认为“少盐”的干预组（Coef.=54.3，P<0.01）。同时，仅有教育健康信息的干预未观察到效果。整体而言，设置子菜单的结构型干预优于设置教育健康信息的信息型干预；且在结构型内部，默认“少盐”相对默认“标准”具有更强的增益。此外，信息提示的叠加并未对默认“少盐”形成进一步增强。研究结果说明，基于“默

认选项”和“子菜单”的选择架构优化，可以在不增加决策负担的前提下促进外卖场景中的减盐行为。

三、讨论

本研究围绕“需求—供给—干预”构建了研究框架，表明在中国快速扩张的数字食物环境中，外卖平台既是高盐饮食风险的重要承载空间，也是具有减盐潜力的关键干预节点。尽管健康教育信息已在中国被广泛用于数十年以促进健康饮食行为^[17]，但本研究发现，这些信息对提升消费者在外卖平台上选择减盐菜品的效果十分有限。Harbers 曾对 75 项研究进行综述，发现信息性“助推”措施的效果因情境而异。^[18—19] 在本研究中，我们虽然将健康教育信息置于外卖平台点餐页面的显眼位置，但在未提供子菜单的干预组餐厅中，消费者若想点选减盐菜品，只能在下单前通过留言框备注说明，因此促进减盐菜品选择的效果并不显著。即便结合了盐量子菜单的干预措施，健康教育信息仍未能进一步增强减盐餐品的点选率。

与传统的健康教育信息不同，改变决策中的选择架构、实施微小调整等创新方法更能有效推动消费者的行为改变。子菜单是外卖平台已经采用的一种设置，为消费者提供选择，如菜肴或饮料的份量、辣度、甜度或温度。但在这项研究之前，餐馆很少使用这种设置来衡量盐分水平。本研究通过提供一个包含“少盐”与“标准”明确选项的子菜单，并设置不同的默认选项，这两种决策结构助推策略均具有效果。但当默认选项设定为“少盐”时，其促使消费者选择减盐菜品的影响力明显更强。基于默认设置的助推策略，即所谓的“默认助推”，已在健康相关领域及其他知识领域展现出良好成效。^[20—21]

数据显示，2021 年通过中国外卖平台订购的外卖总量为 203 亿份，平均每天 5,570 万份订单。^[22] 我们假设本研究所验证的干预措施应用于中国所有外卖平台，并估计其所产生的减盐订单总数，以评估该措施的推广成效。根据研究结果，通过干预组下单的餐饮订单中有 1.4% 是减盐订单。那么如果将干预措施应用到中国所有外卖平台，每天可以多产生 44.5 万份减盐订单，相当于每月多产生 1350 万份减盐订单，每年额外产生 1.626 亿份减盐订单。每道菜品的“减盐版”与“普通盐版”之间的平均钠减少量为 90

毫克 /100 克^[23]，可以极大地帮助降低消费者患高血压的风险。因此，我们呼吁政策制定者、研究人员和企业更多地关注基于数字界面设计的助推方法，作为传统健康教育信息的补充。

本研究通过商业外卖平台的真实订单、多家餐厅问卷以及菜品的钠含量检测，实现了从需求识别、供给验证到数字干预的设计实验。并且将基于外卖平台数字界面的助推方法引入健康食品选择领域，针对菜品层面的决策信息与结构助推设计提供了全新思路，提出了具有可迁移和可

排序	全部留言中的特征词	减盐留言中的特征词
1	谢谢	少盐
2	不要	不要
3	少盐	谢谢
4	咸菜	少油
5	少油	太咸
6	一点	放盐
7	辣椒	清单
8	太咸	一点
9	香菜	味精
10	放盐	香菜

表1

表1 消费者留言中的前十个特征词（改编自 Ren J, Luo X, Zhao X, et al. Takeaway food in Chengdu, Sichuan province, China: composition and nutritional value）

	回归系数
未调整（单变量）模型	
□□ A(Rg) 组	24.2***
□□ B(Rd) 组	54.3***
□□ C(Ms_Rg) 组	33.6***
□□ D(Ms_Rd) 组	10.9
□□ E(Ms) 组	1.3
调整后模型 a	
□□ A(Rg) 组	23.5***
□□ B(Rd) 组	49.5***
□□ C(Ms_Rg) 组	30.6***
□□ D(Ms_Rd) 组	9.8
□□ E(Ms) 组	-1.3

表2

表2 具体干预措施在外卖平台上的减盐效果（改编自 Li W, Song C, Cui Y, et al. Can behavioural nudges promote reduced-salt dish orders on meal delivery apps?）

推广性研究范式。但本研究亦存在如下局限性：(1) 数据来源于单一外卖平台且以自愿参与减盐项目的餐厅为主，样本在地理分布、餐厅类型和经营意识等方面可能存在选择性偏差；(2) 减盐需求的识别依赖于用户主动填写的留言，而在当前平台界面中，留言入口本身不够显著，许多潜在的减盐需求可能被忽视；(3) 参与对照实验的餐厅样本量有限，未来对样本量的提升可以进一步提高干预效果估计的精度与可靠性。

结语

本研究以中国大型外卖平台“饿了么”为实验场景，基于数字界面构建了涵盖“需求—供给—干预”三方面的研究框架。研究结果揭示了，在外卖平台主动留言的消费者中，40.6%提出了减盐需求，同时超过90%的餐厅主观上愿意响应减盐需求，并通过显著降低菜品单位钠含量兑现了承诺，从而构成了减盐行为的供给基础。在此基础上，嵌入外卖平台真实消费场景的A/B测试实验进一步证明，基于数字界面设计的干预能够促进消费者的减盐选择。具体而言，为菜品增加“标准/少盐”子菜单，并将“少盐”设为默认选项，可以显著提升减盐订单数。这一发现扩展了对改善人群饮食选择的干预措施的理解。本研究为健康饮食环境的构建提供了实证支撑与方法借鉴，也为基于数字界面的实验范式在更多设计场景中的应用奠定基础。

*致谢：本研究由世界卫生组织驻华代表处发起，通过来自中国疾病预防控制中心营养与健康所及清华大学的研究团队联合开展实施，旨在引导餐饮服务提供者践行减盐行动，同时帮助消费者养成少盐的健康饮食习惯。相关成果可见如下报告与论文：世界卫生组织英文报告：Nudging Populations Towards Healthier Eating Behaviours: An Innovative Case Study on Salt Reduction in China [EB/OL]，<https://iris.who.int/handle/10665/372863>。
世界卫生组织中文报告：助推更健康的饮食行为：减少中国居民盐摄入的创新案例研究 (<https://iris.who.int/handle/10665/373437>)
论文1：Li W, Song C, Cui Y, et al. Can Behavioural Nudges Promote Reduced-salt Dish Orders on Meal Delivery Apps?[J]. *Public Health*, 2025, 242: 250.
论文2：Li W, Song C, Cui Y, et al. Analysis of Consumer Requests for Reduced-salt Meals on a Chinese Meal Delivery App[J]. *Transactions in Urban Data*,

Science, and Technology,2024,3(3-4):109-120.
论文3：Song C, Li W, Cui Y, et al. Do Restaurants Comply With Reduced Salt Requests from Consumers Ordering on Meal Delivery Apps?[J]. *BMC Public Health*, 2023, 23(1): 2000.

注释：

[1] Munschöer R, Vetter M, Scheuerle T. A Review and Taxonomy of Choice Architecture Techniques [J]. *Journal of Behavioral Decision Making*, 2016, 29(5): 511.
[2] Thaler R H, Sunstein C R. *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*[M]. New Haven: Yale University Press, 2008.
[3] Venema T A G, Kroese F M, De Ridder D T D. I’ m Still Standing: A Longitudinal Study on the Effect of a Default Nudge[J]. *Psychology & Health*, 2018, 33(5): 669.
[4] Taufik D, Bouwman E P, Reinders M J, et al. A Reversal of Defaults: Implementing a Menu-based Default Nudge to Promote Out-of-home Consumer Adoption of Plant-based Meat Alternatives[J]. *Appetite*, 2022, 175: 106049.
[5] Congiu L, Moscati I. A Review of Nudges: Definitions, Justifications, Effectiveness[J]. *Journal of Economic Surveys*, 2022, 36(1): 188.
[6] Ensaif H. A Nudge in the Right Direction: the Role of Food Choice Architecture in Changing Populations’ Diets[J]. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2021, 80(2): 195.
[7] Nijssen S R, Pijs M, Van Ewijk A, et al. Towards More Sustainable Online Consumption: The Impact of Default and Informational Nudging on Consumers’ Choice of Delivery Mode[J]. *Cleaner and Responsible Consumption*, 2023, 11: 100135.
[8] He G, Pan Y, Park A, et al. Reducing Single-use Cutlery With Green Nudges: Evidence from China’s Food-Delivery Industry[J]. *Science*, 2023, 381(6662): eadd9884.
[9] Partridge S R, Gibson A A, Roy R, et al. Junk Food on Demand: a Cross-sectional Analysis of the Nutritional Quality of Popular Online Food Delivery Outlets in Australia and New Zealand[J]. *Nutrients*, 2020, 12(10): 3107.
[10] Ren J, Luo X, Zhao X, et al. Takeaway Food in Chengdu, Sichuan Province, China: Composition and Nutritional Value[J]. *Asia Pacific Journal of Clinical*

Nutrition, 2020, 29(4): 883.
[11] Zhai F Y, Du S F, Wang Z H, et al. Dynamics of the Chinese Diet and the Role of Urbanicity, 1991–2011[J]. *Obesity Reviews*, 2014, 15(S1): 16.
[12] He F J, Li J, Macgregor G A. Effect of Longer Term Modest Salt Reduction on Blood Pressure: Cochrane Systematic Review and Meta-analysis of Randomised Trials[J]. *Bmj*, 2013, 346: 1325.
[13] O’ donnell M, Mente A, Rangarajan S, et al. Urinary Sodium and Potassium Excretion, Mortality, and Cardiovascular Events[J]. *New England Journal of Medicine*, 2014, 371(7): 612.
[14] Du S, Neiman A, Batis C, et al. Understanding the Patterns and Trends of Sodium Intake, Potassium Intake, and Sodium to Potassium Ratio and Their Effect on Hypertension in China[J]. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2014, 99(2): 334.
[15] 同[9].
[16] 同[10].
[17] Banna J C, Gilliland B, Keffe M, et al. Cross-cultural Comparison of Perspectives on Healthy Eating Among Chinese and American Undergraduate Students[J]. *BMC Public Health*, 2016, 16(1): 1015.
[18] Harbers M C, Beulens J W J, Rutters F, et al. The Effects of Nudges on Purchases, Food Choice, and Energy Intake or Content of Purchases in Real-life Food Purchasing Environments: a Systematic Review and Evidence Synthesis[J]. *Nutrition Journal*, 2020, 19(1): 103.
[19] Taufik D, Bouwman E P, Reinders M J, et al. A Reversal of Defaults: Implementing a Menu-based Default Nudge to Promote Out-of-home Consumer Adoption of Plant-based Meat Alternatives[J]. *Appetite*, 2022, 175: 106049.
[20] 同[3].
[21] Gajewski J F, Heimann M, Meunier L. Nudges in SRI: The Power of the Default Option[J]. *Journal of Business Ethics*, 2022, 177(3): 547.
[22] Li W, Song C, Cui Y, et al. Can Behavioural Nudges Promote Reduced-salt Dish Orders on Meal Delivery Apps?[J]. *Public Health*, 2025, 242: 250.
[23] Song C, Li W, Cui Y, et al. Do Restaurants Comply With Reduced Salt Requests From Consumers Ordering on Meal Delivery Apps?[J]. *BMC Public Health*, 2023, 23(1): 2000.



西华大学美术与设计学院

地址:四川省成都市西华大学艺术大楼
网址:<http://mssj.xhu.edu.cn>
电话:028-87723068
邮编:610039

西华大学是四川省属重点综合性大学,是国家中西部高校基础能力建设工程重点支持高校、教育部本科教学工作水平评估优秀高校、教育部卓越工程师教育培养计划高校、四川省首批一流学科建设高校。学校始建于1960年,时名四川农业机械学院,1978年被四川省确定为六所重点高校之一,1982年成为全国首批学士学位授予权单位。

西华大学美术与设计学院现有工业设计系、美术系、视觉传达设计系、环境设计系、动画系,开设有美术学、产品设计(四川省高校省级特色专业、省级一流专业、省级应用型本科示范专业)、视觉传达设计(省级一流专业)、环境设计、艺术与科技、动画(省级一流专业)6个本科专业。学院现有教师90人,其中正高级职称11人、副高级职称26人。现有在校本科生2000余人,研究生125人。学院现有四川省教育厅人文社会科学重点研究基地“工业设计产业研究中心”、成都哲学社会科学重点研究基地“美丽乡村研究中心”。连续12年承办四川省教育厅主办的四川省大学生工业设计大赛以及环境设计大赛等多项赛事。

学院现有“设计学”一级学科硕士点、“艺术硕士”专业学位硕士点,研究方向为“工业设计及其理论”“地域文化与创意设计”“信息交互与体验设计”“动画与新媒体设计”“人居环境设计”。近年来,学院获得各级别教学成果奖5项,出版学术专著及教

材30多部,中英文学术论文近200篇,其中被CSSCI、EI\SCI等收录的高水平论文30余篇。学院教师主持国家项目3项、省级项目10余项、四川省其他各级纵向课题70多项,企业委托及地方联合的课题超过30项,获得各种专利50余项。学生参加国内外各类大赛累积获奖300余项。

学院现有画室、设计教室、实验室、展厅等教学场地7000余平方米,设有模型实验室、人机与交互实验室、摄影摄像实验室、产品CMF实验室、陶艺实验室、印刷实验室、动画实验室、3D打印室等实验实践条件,设备资产700余万元,硬件条件在省内同类高校中处于前列。学院在校内建有大学生设计创新创业实践基地,校外建设有色彩写生、民族民间传统元素考察基地,在川渝、长三角、珠三角地区建有多个专业实习基地,多年来一直坚持加强实践教学环节力度,坚持让学生到社会上去、到企业中去。

近年来,学院立足于成渝地区双城经济圈建设发展,面向国家战略产业趋势,以立德树人、产教融合、三全育人、培养德才兼备的高素质人才为目标,依托西华大学多学科综合性大学优势,以学科导向转向需求导向、专业分割转向交叉融合、适应服务转向支撑引领为理念,实现设计赋能,建设成为服务于区域经济、国家经济、文化建设的特色学院。

立足当代 关注本土 | 中国装饰杂志社

地址:北京市海淀区清华园清华大学美术学院A431 网址:www.izhsh.com.cn
邮编:100084 出版时间:2025年11月15日
电话:(010) 6279-8878/6279-8189 邮发代号:2-346
传真:(010) 6279-8879 电子邮箱:zhuangshi689@263.net

定价:30元

ISSN 0412-3662



1.1>