

·应急管理·

行为应急管理视角下应对重大突发 公共卫生事件的行为策略



——以西方国家为例

□张书维 石力文

[中山大学 广州 510275]

[摘要] 近年来,行为科学在公共卫生领域应用广泛,其中以“助推”和“助力”为代表的行为干预措施在新冠疫情防控中发挥了重要作用。尽管已有文献关注这一点,但尚缺乏系统的对比总结,也没有整合的分析。基于此,本文提出并运用“行为应急管理”的新视角,全面梳理了西方国家疫情防控中涉及行为科学的实证研究,并以助推/助力手段×功能类型为框架,展示行为工具的组合分类,对行为干预措施的效果进行评估,在此基础上探讨行为工具的适用条件,最后提出了应对未来重大突发公共卫生事件的行为应急管理策略。

[关键词] 行为科学;行为应急管理;助推;助力;新冠疫情

[中图分类号] D63

[文献标识码] A

[DOI] 10.14071/j.1008-8105(2023)-5013

引言

当前全球范围内的新冠疫情虽然趋于平缓,但它并未远去^①。作为继2003年SARS之后又一重大突发公共卫生事件,疫情防控期间各个国家更加重视预防和控制病毒传播,但行动方案的规模、侧重、强度和力度都有所不同,相应的疫情防控措施也呈现出差异化、多样化的局面。然而,诸如勤洗手、戴口罩、保持社交距离、打疫苗等简单易行的卫生遵从政策趋于一致。从本质上来看,这些政策的实现依托于公众个人行为的改变,反映出行为改变是公共健康领域面临的最大挑战之一^[1],而行为干预被当作传统政策工具的有效补充,可以实现有效且持续的行为改变^[2]。在大多数使用行为工具的政策

领域(如消费者保护、就业、能源、环境、卫生、金融、税收和交通),卫生部门是仅次于金融部门的存在。同时鉴于卫生问题的敏感性,需要相关部门精确策划干预措施进行管理,故卫生领域成为迄今为止行为工具研究最多的领域^[3]。应用行为科学的洞见促进民众对公共卫生政策的遵从是遏制新冠病毒传播不可或缺的一部分^[4-5]。

然而,以此次新冠疫情为例,应对突发公共卫生事件的行为科学策略有什么特点?作用机制是怎样的?成效如何?尚缺乏系统的分析。鉴于目前探索行为科学在疫情防控中发挥作用的研究主要围绕西方国家展开,往往只聚焦于某一方面或具体个案,缺乏对比总结,也没有一个整合的分析,本文提出“行为应急管理”的概念,借此梳理疫情三年西方国家“行为抗疫”的实证研究,多角度、全方

[收稿日期] 2023-08-02

[基金项目] 国家社会科学基金重点项目(23AZZ001)

[作者简介] 张书维,中山大学中国公共管理研究中心行为公共管理研究所所长、中山大学政治与公共事务管理学院教授、博士生导师。

[通信作者] 石力文,中山大学政治与公共事务管理学院硕士研究生。E-mail: shilw2023@163.com。

[引用格式] 张书维,石力文.行为应急管理视角下应对重大突发公共卫生事件的行为策略——以西方国家为例[J].电子科技大学学报(社科版),2024,26(2):15-27. DOI: 10.14071/j.1008-8105(2023)-5013.

[Citation Format] ZHANG Shu-wei, SHI Li-wen. Behavioral strategies for responding to major public health emergencies from behavioral emergency management perspective: a systematic literature review of western countries[J]. Journal of University of Electronic Science and Technology of China(Social Science Edition), 2024, 26(2): 15-27. DOI: 10.14071/j.1008-8105(2023)-5013.

位地对疫情防控中的行为工具进行归纳分类,并评估其效果,反思其不足,以期在应对未来的重大突发公共卫生事件时,更好地“行”之有效;同时借鉴他山之石,使行为工具适应并服务于中国应急管理的理论建构和实践运用,将行为应急管理打造成兼具国际化与本土化、既有学术贡献又有现实价值的前沿交叉学科。

一、理论视角与检索范围

面对突发公共卫生事件,有效引导公众做出科学的防护决策和理性的避险行为,可以夯实应急管理的社会基础,进而更全面、更广泛、更有效地织牢突发公共卫生事件应急管理的防护网。“行为应急管理”呼之欲出,正当其时。

(一) 行为应急管理

应急管理区别于一般管理,是紧急状态下的公共管理^[6]。从学科属性上看,应急管理以公共管理学理论与方法为基础,研究政府和社会组织等在应对各类突发事件全生命周期中的政策与管理问题^②。它融合管理学、政治学、社会学、经济学、法学、心理学、传播学等多学科知识,目标是在尽可能短的时间内有效应对、处置具有不确定性的突发事件,预防、减缓和消除由此带来的危害,这有赖于对应急状态下人类行为规律的科学认识。与此同时,行为公共管理学作为公共管理学与心理学的交叉学科^[7],从行为科学的理论视角出发,研究公共管理与公共政策过程中与行为相关的问题^[8]。以心理学为纽带,对相关管理与政策情境下个体和群体行为的共同关注,构成应急管理与行为公共管理学的交集,也决定了行为应急管理的范畴。

行为应急管理(Behavioral Emergency Management, BEM)作为行为公共管理与应急管理的交叉领域,将行为公共管理的理论与应急管理的实践相结合,为应急管理提供了新的应对思路和处理手段,也为行为公共管理拓展了应用空间和作用场域。行为应急管理旨在建构基于“行为”的应急管理模式,通过行为洞见分析公众应急响应的影响因素,利用行为工具改变个体行为以应对紧急情况,从而提升应急管理的实际效果。其中,行为工具不仅适用于常态治理情境,在危机管理或应急管理中同样大有用武之地^[4],行为工具主要包括助推(nudge)和助力(boost)两种。助推指不依赖于明显的经济刺激或行政手段,在保持个体选择自由的前提下,通过改变选择架构引导人们的行为朝着

预期的方向改变^[9];助力重在培养个体做出更好决策的能力而非行为本身,通过改变行为认知或决策环境等方式,使人们能够行使自己的权力,做出符合自身意愿的选择^[10-11]。在应急管理的过程中,除了对突发事件本身进行处置之外,还需要公众的参与和配合加以辅助才能实现整体的最优化。不同于传统应急手段的强制性,助推和助力的自愿性有利于提升民众在应急状态下的遵从度。此外,由于在处理紧急状况时已经耗费大量的人力、物力,因此在争取公众的配合时需尽可能降低管理成本。行为工具以投入小花费少著称,是应急管理过程中兼顾经济性和改变公众行为的最佳选择。

(二) 文献搜集

采用PRISMA法来筛选符合本研究目标的相关文献。其中文献筛选工作共分为四步,检索日期设定为2020年1月~2022年12月,覆盖新冠疫情从开始出现到基本结束的整个周期。具体的检索步骤如图1所示。

第一步:搜索文献。在科学网(Web of Science)、史蒂芬斯数据库(EBSCOhost)英文期刊平台上以“behavioral/behavioural science”“behavioral/behavioural insight(s)”“nudge/nudging”“boost/boosting”“public health emergency”“COVID-19”等词组及其搭配为检索词搜索符合要求的相关文献,共获得英文文献1803篇。

第二步:初筛文献。通过对文章题目、关键词、摘要和结论进行阅读初步筛选出与本文相关的研究。

第三步:纳入文献。通过对初筛文献深入阅读,去除非实证/经验研究(包括理论分析和文献综述等),进一步确定本文所需的研究文献。

第四步:确定文献。对上一步纳入文献的参考文献和对纳入文献进行引用的文献进行阅读筛选,避免遗漏,最终获得45篇英文文献^③。

二、助推与助力在疫情防控中的作用

为了降低疫情传播速度和提高防控措施效力,不少西方国家在传统干预手段的基础上引入了行为应急管理视角下的“助推”与“助力”做法。在新冠病毒缺乏有效医治方法的现实下,人们主要采取预防为主的方式,其中非药物干预的行为干预被认为是控制疫情最有效的措施。包括预防型(预防行为包括洗手、戴口罩等);回避型(回避行为

包括在人群、公共交通或工作中尽量减少与他人的接触)；管理型(管理行为包括接种疫苗、药物治疗和寻求专业建议)^[12-15]。本部分将对既有研究中涉及疫情防控的行为措施加以归纳总结，并对功能分类进行细化。

(一) 助推措施的功能与手段

科学而全面的分类是对不同助推工具有效性进行综合评价的前提。MINDSPACE框架是由英国行为洞见团队(BIT)总结的用以指导公共政策制定的行为科学方案，目前该框架相关的行为洞见已被用来为英国的卫生政策提供信息，且逐步在公共卫生、公民健康和社会福利等诸多政策领域发挥作用^[16-18]，受到国际同行的认可和推崇。“MINDSPACE”是由9种助推手段的首字母缩写组成，依次是信使(Messenger)、激励(Incentives)、规范^④(Norms)、默认(Default)、凸显(Salience)、启动(Priming)、情感(Affect)、承诺(Commitments)和自我(Ego)。这九大手段背后的心理机制可分为两类：冲动机制和习惯机制。冲动机制将特定刺激(如食物、金钱、社会关系)与进化获得的心理过程(如归属感、吸引力、自我价值感等)联系起来，并触发大致可描述为“接近”和“回避”的先天自动行为。相反，习惯机制是通过强化学习过程(即重复与奖励相关的行为，同时避免与惩罚相关的行为)形成的，这取决于行

为者所处的具体环境^[19]。在助推的常见分类中，MINDSPACE框架因对认识过程差异化的精准把握而被广泛使用^[20-21]。为了使分类更为完善和精细，本文在MINDSPACE框架的基础上，按照预防型、回避型、管理型的功能分类方式依次对助推措施进行归纳总结。最终形成助推措施的组合类型，如表1所示。

M-Messenger (信使)。在重大突发公共卫生事件中，信息传递发挥着极为重要的作用，谁来传递信息关乎到信使的权威性和信息的可信性、准确性^[20,22]。例如，美国疾病控制与预防中心创建了一个社交媒体工具包，其中包括带有官方标志的Twitter、Facebook、Instagram、Pinterest和LinkedIn账号，用来发布疫情相关卫生信息^[23]；乌拉圭成立荣誉科学咨询小组提供和管理疫情期间公共政策的信息^[24]。

I-Incentives (激励)。在重大突发公共卫生事件中，激励措施的核心理念是通过高传播风险活动增加成本、降低收益等来鼓励人们积极配合防疫措施^[25]。例如，美国《家庭优先冠状病毒应对法案》要求雇主为符合要求的居家隔离员工提供带薪病假^[26]，降低了居家隔离的成本；在超市入口处和电梯内免费提供洗手液，使得疫情期间的洗手消毒更为便捷^[27]；免费提供疫苗可以降低接种疫苗的成本，使人们更容易接受^[28]。

N-Norms (规范)。社会规范是社会对群体的

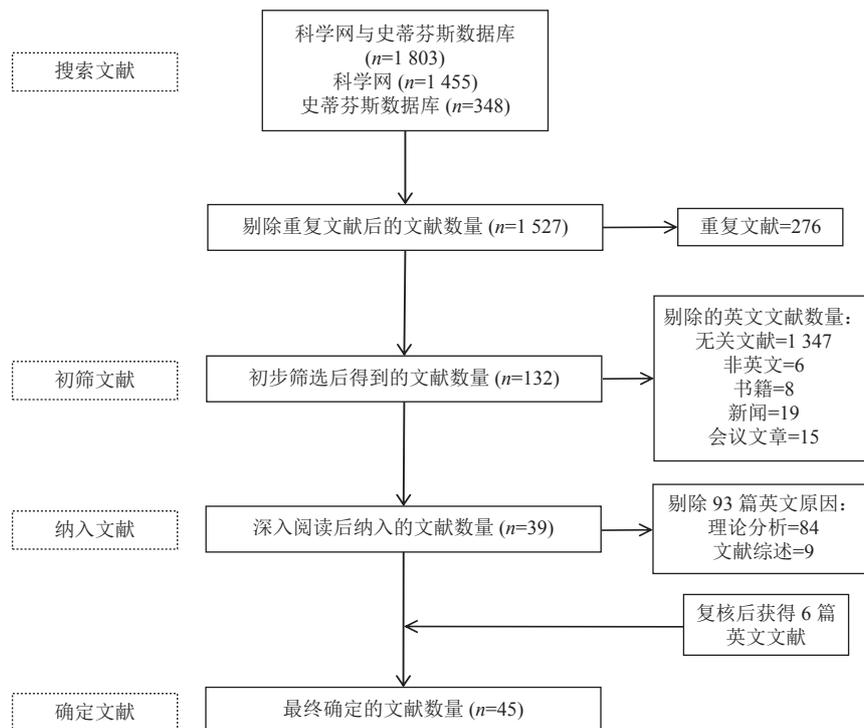


图1 文献检索步骤

行为期望,个人会受到他人行为的强烈影响并从他人的行为中获取对社会规范的理解^[20,22],因此社会规范可以促进防疫措施更好地落实推行。例如,大量社交媒体Snapchat用户使用宣传洗手和避免摸脸的贴纸促成一种社会风气^[29];在公共场所入口处张贴海报“为应对新冠肺炎,10人中有9人戴口罩”提醒人们戴口罩;较多Instagram用户在他们的Instagram故事中添加关于保持社交距离的贴纸,以在用户社交圈中创建一种居家隔离的社会规范^[30];通过提供徽章或丝带表扬接种疫苗的人^[28],促使接种疫苗作为社会规范激活社会倾向。

D-Defaults (默认)。如果个人不存在明显的偏好或没有主动选择,就会接受提前设置好的默认选项^[20,22]。在重大突发公共卫生事件中,通过巧妙设计默认选项可以在一定程度上提高防疫措施的配合率。例如,大众媒体取消默认的握手问候,推荐使用碰拳等方式来打招呼以避免手部污染^[31];许多公司鼓励或要求员工使用视频会议或电话(作为新的默认设置)开展工作,避免聚集接触^[32];将接种疫苗设置为默认选项^[28]。

S-Salience (凸显)。个人的行为会受到吸引注意力且与之相关的更为凸显的东西的影响^[20,22]。例如,在公共场所入口地板上绘制通向洗手消毒液的彩色脚印可以吸引人们的注意力并提高人们消毒的可能性;在公共场所地板上粘贴显示1.5米距离且颜色鲜艳的地标贴纸,可以有效提醒人们保持社交距离^[33];向人们常用的电子设备发送邮件或短信

提醒接种疫苗^[28]。

P-Priming (启动)。个人通常会下意识地受到情境线索的影响,从而激活或启动个人记忆中的信息^[20,22]。例如,英国政府设计了一幅将洗手与日常工作相关联的海报,旨在促进洗手新习惯的形成^[34];在公共场所的地板上放置间隔一定距离的彩色胶带线,促使人们联想疫情期间需要保持社交距离的要求^[35];编写与接种疫苗相关且朗朗上口的宣传标语。

A-Affect (情感)。情绪关联可以有力地塑造个人的行为,很多情况下影响判断的不是深思熟虑后的决定而是情绪^[20,22]。例如,新闻正面报道洗手、戴口罩可以有效防止新冠病毒感染;将“社交隔离”更名为“物理隔离”可以在鼓励自我隔离的同时鼓励人们保持联系,减少了隔离的负面情绪^[36];设置对比接种疫苗优缺点的框架以突出其优势^[37];宣传接种疫苗的积极影响等。

C-Commitments (承诺)。个人总是倾向于与公开承诺保持一致并采取相应的行动^[20,22]。例如,引导公众公开承诺自己的健康状况;鼓励个人在网络上做出诸如“作为全球公民,我待在家里!”的公开承诺^[38];鼓励个人公开签署疫苗接种承诺书。

E-Ego (自我)。个人倾向于以保持积极一致的自我形象的方式行事,当个人的行为和信念发生冲突时,得到调整的往往是信念而非行为^[20,22]。例如,强调公民义务的疫情防控措施信息提高了人们持续戴口罩的可能性^[39];“六英尺救援”鼓励通过

表 1 助推措施组合分类

助推手段	助推功能		
	预防型	回避型	管理型
信使 (Messenger)		美国疾控中心创建官方社交媒体工具包; 乌拉圭成立荣誉科学咨询小组	
激励 (Incentives)	在超市入口处和电梯内免费提供洗手液	鼓励扩大居家隔离的带薪病假范围	免费提供疫苗
规范 (Norms)	大量Snapchat用户使用宣传洗手和避免摸脸的贴纸; 张贴“10人中有9人戴口罩”的海报	较多Instagram用户使用宣传居家隔离的贴纸	给接种过疫苗的人颁发徽章或丝带
默认 (Defaults)	将碰拳等方式设置为默认打招呼方式	将视频会议或电话设为工作的默认选项	将接种疫苗设置为默认选项
凸显 (Salience)	在公共场所绘制通向洗手液的彩色脚印	在公共场所地板上粘贴显示1.5米距离且颜色鲜艳的地标贴纸	向人们常用的电子设备发送邮件或短信提醒接种疫苗
启动 (Priming)	设计一幅关联洗手与日常工作的海报	在公共场所的地板上放置间隔一定距离的彩色胶带线	编写朗朗上口的宣传标语
情感 (Affect)	新闻报道洗手、戴口罩可以有效防止新冠病毒感染	将“社交隔离”更名为“物理隔离”	设置对比接种疫苗优缺点的框架; 宣传接种疫苗的积极影响
承诺 (Commitments)	引导公众公开承诺自己的健康状况	鼓励个人做出居家隔离的公开承诺	鼓励个人公开签署疫苗接种承诺书
自我 (Ego)	强调公民义务的疫情防控措施信息	“六英尺救援”	以保护他人为由鼓励人们接种疫苗

保持社交距离来保护公民本人和所爱之人^[40]；以保护他人为理念鼓励人们接种疫苗。

(二) 助力措施的功能与手段

与助推措施不同的是，助力措施的干预目标不直接瞄准行为本身，而是更持久的能力建设^[11]。新冠病毒肆虐的时间跨度长达三年，政策制定者在早期行为干预的基础上，慢慢转变为着力于培养公众认识病毒、了解病毒、应对疫情反复的能力，因此出现了一些较为明显的助力措施。在新冠疫情以高

风险、高不确定性迅速传播的时期，针对性培养公众自发应对风险和不确定性的能力尤为重要，根据需要的能力和最终目标的不同将助力措施进行细分得到三类：风险素养助力（Risk Literacy Boosts）、不确定性管理助力（Uncertainty Management Boosts）和动机助力（Motivational Boosts）^[11,41-42]。结合对助力功能的划分，按照预防型、回避型、管理型的顺序依次总结，最终助力措施组合分类情况如表2所示。

表2 助力措施组合分类

助力手段	助力功能		
	预防型	回避型	管理型
风险素养助力 (Risk Literacy Boosts)	“美国地图”	“压平曲线”	“疫情地图”
不确定性管理助力 (Uncertainty Management Boosts)	“DDM”启发式标语		储备数量充足、接种方便、宣传到位的疫苗
动机助力 (Motivational Boosts)	世界卫生组织公布正确佩戴口罩和丢弃口罩的方式	《华盛顿邮报》引述专家观点表明保持社交距离能够减少传染	世界卫生组织多次更新修订新冠疫苗接种指南和方案

风险素养助力（Risk Literacy Boosts）。风险素养助力旨在培养和发展个人理解统计信息的能力，使得人们在风险已知和可测量的情况下开展针对性的风险应对工作^[10-11]。例如，《纽约时报》中一份以美国各地戴口罩情况为主题的地图敦促人们戴好口罩；新加坡以“压平曲线”的方式提醒人们保持社交距离；约翰斯·霍普金斯大学的实时统计中的“疫情地图”使美国各地疫情管控形势一目了然。

不确定性管理助力（Uncertainty Management Boosts）。不确定性管理助力旨在建立简单有效的程序规则，使得人们在风险不确定条件下做出良好的决策、预测和评估^[10-11]。例如，波兰卫生部提出一种简单的启发式工具，以消毒（Disinfection）、距离（Distance）、口罩（Masks）的首字母缩写DDM为标语提醒公众面对不确定的疫情应积极采取防护措施^[43]；日本使用大量资金储备数量充足、接种方便、宣传到位的疫苗。

动机助力（Motivational Boosts）。动机助力旨在教授人们特定领域的基本知识来发展个人的应对能力，使得人们调整个人动机以更好地应对风险^[10-11]。例如，世界卫生组织发布口罩使用指南以讲解正确佩戴口罩和丢弃口罩的方式；美国《华盛顿邮报》引述斯坦福大学流行病学家Yvonne Maldonado的观点表明保持社交距离能够减少传染；世界卫生组织多次更新修订新冠疫苗接种指南和方案。

三、助推与助力在疫情防控中的效果

在新冠疫情初期，以Van Bavel等为代表的一帮学者就在《自然·人类行为》（*Nature Human Behaviour*）上撰文呼吁利用“社会和行为科学支持新冠大流行的应对”，认为在改变行为方面，助推可以替代强制手段；提出采取“助推”和“助力”形式的行为干预措施在不同地区减轻新冠大流行的影响^[44]。然而，实际效果如何，需要通过实证研究加以检验。本部分对此展开分析。

首先，以“信使”“规范”为代表的部分行为手段在预防型、回避型、管理型领域中发挥显著效果。Murphy等发现，接种疫苗的人比对疫苗犹豫或抵抗的人更信任国家、科学家和卫生保健专业人员^[45]；Lazarus等同样发现，对政府来源信息更信任的公民更有可能接种疫苗^[46]；且已有研究表明，公共卫生当局和医疗专业人员是在社交媒体上分享公共卫生信息最值得信赖的信使，且由官方认证的账号而非随机账号传播信息可以导致更多的行为变化^[47-48]；Jacobson等的研究进一步说明了公共卫生信使的潜在作用^[49]；Prezerakos等学者的研究发现，相信卫生工作者、官方机构和公共媒体提供的新冠肺炎信息的受访者更有可能接种疫苗^[50]；Santos等发现强调权威和社会规范的电子邮件提醒促使人们接种疫苗^[51]；Park等发现与父母相关的主观规范是影响新兴成年人预防行为的显著因素^[52]；Prasetyo等的研究提供了凸显助推影响人们洗手意

愿和行为的证据^[53]；Hansen等也通过初步实验证实了凸显等助推提高遵从手卫生的潜力^[54]；Van Dessel等通过一项现场实验发现，助推干预增加了新冠疫情期间商店的手部消毒行为^[55]；Banker等发现视觉指标和强调保持社交距离好处的组合助推，使社交距离增加了9%~16%^[56]；Dai等通过随机对照试验发现突出、简单的疫苗接种文本提醒提高了疫苗预约率和接种率^[57]；Strickland等发现对疫苗安全性的积极评价提高了疫苗的接受度^[58]；Banker和Park发现，在新冠疫情爆发的最初几周，社交媒体上以“保护你自己”或“保护你爱的人”为框架的信息比亲社会的框架（“保护你的社区”）更能引起人们的兴趣^[59]；而Capraro和Barcelo在几周后发现，以“保护你的社区”为框架的信息最能增加戴口罩的意愿^[60]；Jensen等发现简短的、理论上知情的在线视频可以减少人们对疫苗的犹豫，并增加接种新冠疫苗的意愿^[61]；Kostenko等也发现简单而明确的信息对于引起必要的公众反应和减少卫生及经济成本极为重要^[62]；Lunn等发现以要点组成的信息可以提高人们关于自我隔离的说明的记忆^[63]；Julienne等也发现使用简化的信息来发布通知可以增强人们的理解^[64]；Falcón等通过研究表明充分的卫生知识普及有助于人们获得和使用可靠的相关知识并采取保护行为^[65]。

虽然大部分研究证实了行为干预工具在疫情期间的可行性和有效性，但是仍有少部分研究发现行为工具的作用不显著甚至无效。Banker等认为医疗权威的努力并不能提高依从性^[56]；Hume等未能在新冠疫情的背景下复制经典的损失厌恶助推^[66]；Weijers和De Koning发现，在激励和凸显两种助推条件下的手部卫生水平并不显著高于没有助推的对照组^[67]；Wichaidit等通过一项准实验研究发现带有行为助推功能的酒精凝胶分发器并没有起到预想中的促进效果^[68]；Hume等发现强调对他人的关注会积极影响短期的遵从意愿，但后续研究显示这些遵从意愿很快就会消失，即助推缺乏改变意图的持久性^[66]；Van Empelen等的研究也发现共情诱导对行为依从性的影响是微小且短暂的^[69]；Favero和Pedersen发现在新冠疫情中引发亲社会动机和共情心理的引导信息作用失效^[70]；Utych和Fowler在一项针对美国年轻人的研究中发现，附加老年人治疗的信息在鼓励行为改变方面不如纯粹的控制信息有效^[71]；Blackman和Hoffmann在研究哥伦比亚年轻人的态度时发现，信息引导不会提高他们对新冠疫情法规的预期遵从性^[72]；Rodriguez等发现在疫情期间，虽

然西班牙人对新冠肺炎疾病的知识水平、积极态度和预防行为较好，但疾病传播仍然很高^[73]；Gold等通过一项随机对照试验发现简化指导并没有提高人们的理解能力，带有视觉辅助的简化指导甚至会恶理解能力，且并未影响人们在出现新冠肺炎症状时遵守指导并待在家中的意愿^[74]。

从总体看，大多数实证研究只是聚焦于检验某一助推/助力手段对公众防护遵从行为的影响；也有一部分研究专注于行为工具在某一类型中产生的作用，但无法实现不同手段作用效果之间的横向对比。就已经得到实证检验的行为工具措施来说，助推手段中的“信使”“规范”“凸显”“情感”以及助力手段中的“风险素养助力”在超过半数的实证研究中显示有效且效果显著；助推手段中的“自我”在2/3的实证研究中显示效果微小短暂；助推手段中的“激励”在实证研究检验中几乎完全失效；助力手段中“动机助力”的作用效果产生了有效与无效的两极分化现象。特别地，鉴于“规范”对公众总体的防护遵从行为产生积极影响的证据较为充分，已经有研究开始检验不同类型的社会规范对防护遵从行为的影响差异以试图扩大其效果。值得注意的是，虽然部分研究表明“自我”助推手段对防护行为具有显著的影响，但“自我”中的亲社会和共情诱导在多个实证研究中显示出效果延续性差，这可能是因为在检验“自我”这一助推手段的效果时只关注到了短期效应而忽略了长期的效果追踪。最后，目前可参考的关于助力手段的使用和检验的实证研究比较少，可能源于操作条件更难实现，观察时间更长，导致其效果不能得到充分认识。以上分析从侧面反映了在重大突发公共卫生事件中，助推手段可能存在效果不稳定、延续性不佳等局限，而与之功能互补的助力手段却没有得到充分重视，当然也存在对行为工具措施理解不到位、使用方式错误等原因导致的干预失败。

此外，超过70%的实证研究表明预防型行为干预策略有显著效果，仅有1/3的实证研究显示回避型行为干预策略无效，研究结果最为一致的是行为工具措施对管理型防护遵从行为的正向影响，目前所有相关研究都表明多个助推/助力手段对疫苗接种具有显著促进作用，且没有研究呈现抑制作用，这在一定程度上预示着未来可以侧重于在疫苗接种等管理型作用领域更多使用行为措施。其中，“凸显”手段对预防型防护遵从行为的影响产生较大的分歧，这可能是由于文化背景、实验环境、实验时间、实验方法、实验对象等多重因素差异造成的。

“激励”手段的失效则意味着“小恩小惠”的助推难以改变新冠疫情中的公共卫生遵从行为。积极“情感”对回避型防护遵从行为产生了正向的推动作用，这说明政策制定者应该公开更为积极的防疫信息以提振公众的信心，从而增强公众的防护意识。除了行为工具干预效果的显著性之外，效应量也是反映实际干预效果的一个重要指标。在明确报告了效应量（Cohen d , r , OR等）的20个研究中，有超过一半的助推措施和超过三分之一的助力措施干预效果的效应量达到中等及以上^[75-77]。这表明研究结果具备较好的可靠性，且部分行为措施干预效果的效应量和显著性双高。最后，虽然目前关于行为干预措施的实证检验并不足以支撑现实情境中的普遍使用，但是也有部分研究成果可以指导行为干预工具对重大突发公共卫生事件的介入，同时需要考虑背景、时间、对象等多种因素的限制。

针对以上分析进行汇总得到表3，由于并非所有行为工具都得到了实证检验及关于助力手段的实证研究数量过少，故效果评价时没有对助推/助力具体措施、助推手段与助力手段加以区分，而是从助推/助力的功能（预防型、回避型、管理型）角度来展示整体效果。其中“有效”代表这一类型中所有经过实证检验的助推/助力措施都是有效的；“部分有效”代表相关实证研究中只有部分助推/助力措施得到验证为有效；“不确定”代表这一类型中出现同一种助推/助力措施在不同的实证研究中研究结果是相互对立的情形。

表3 行为工具措施效果评价

助推/助力功能	效果评价		
	有效	部分有效	不确定
预防型			√
回避型		√	
管理型	√		

需要指出的是，大多数研究只是单纯检验行为干预措施的作用，并没有将其与传统干预手段进行对比，所以无法得出在同一实验条件下，行为干预措施与传统干预措施孰强孰弱的结果。但是仍有部分研究提出在新冠疫情期间，传统干预措施比行为干预措施更容易让人接受且更有效。其中中国作为采用以传统干预措施为主的疫情防控国家，其防疫措施得到了全世界范围内的广泛认可和竞相学习，这表明在重大突发公共卫生事件背景下，行为干预措施的受欢迎程度、被接受程度、作用效果等有待进一步检验。如果人们不相信软性政策能达到相应

的社会效果，他们可能更倾向于信赖加强监管而不是行为干预。特别是在高风险情况下，政策干预的有效性直接关系到减少死亡人数或降低严重疾病的发病率，人们对于更强有力干预的支持率会更高^[33]，这也部分解释了为什么英国和荷兰的民众质疑政府在新冠疫情初期采取的放任型政策^[78]，同时反映了并非任何时候，民众都更接受自愿性而非强制性的监管政策^[79]。基于此，目前不同实证研究中行为工具措施的作用效果呈现一定差异，其中行为工具的效果似乎受到多种因素的影响和干扰，因此继续探讨行为干预的适用条件显得极为重要。

四、讨论与反思

作为一个系统性文献综述，本文提出“行为应急管理”的新视角，对过去三年西方国家疫情防控中涉及行为科学的实证研究进行全面梳理和分类总结，并尝试比较行为干预工具的效果。在此基础上，本部分试图探索行为工具在突发公共卫生事件应急管理中的适用条件，为更好地发展行为应急管理提出对策建议。

（一）行为干预工具的适用条件

既有研究表明人们倾向于助推等更柔和的工具^[80]，但是许多国家的公众都支持在疫情应对中使用包括法律和监管在内的硬手段^[81]。为了解释这一悖论，需要回答行为干预工具的适用条件是什么。其中个人层面和国家层面的因素都对行为干预工具的偏好与使用效果产生影响，如图2所示。

从国家层面来看，命令或法规是制定公共政策和影响个体行为的快速而有效的工具。然而当这类传统工具失效时，就需要寻求新的突破，那么明确使用不同政策工具的边界和适用条件是关键。传统政策工具和行为干预工具的使用边界可以从两个层次上区分^[43]。在第一个层次上，应该判断该问题领域是否受到国家权力管辖；而后缩小范围，在第二个层次上，应该判断国家是否对这一问题领域感兴趣。由于社会上存在的部分习惯规范已经达到预期目标，所以国家并非对权力管辖范围内的所有问题都会出台政策进行管理，而仅会介入感兴趣的领域。最后落实到具体的政策选择和制定，即在第三个层次上，判断是否使用行为干预工具或政策工具组合。其中有两种情况需要国家选择相应的政策工具来实现特定目标，首先是国家可以监管且感兴趣的领域，其次是国家无法监管但感兴趣的领域。在第一种情况下，国家可以在法律和监管（传统工

具)、助推和助力(行为工具)以及政策工具组合之间进行选择;在后一种情况下,因为这是一个原则上国家无法监管的领域,所以手段仅限于行为干预工具。研究表明高风险的存在会增加公众对更严格监管的偏好^[33],所以在高风险的突发事件中应该倾向于以传统政策工具为主。从政府角度而言,如果政府低估目前环境中风险的严重性,人们相应地就会认为风险水平较低,进而会放松警惕,降低对相应政策措施的接受程度和遵从程度,所以政府在选择单一政策工具或政策工具组合之前还需要进行风险感知测量和环境因素考量,以做出更为科学的决策。

从个人层面来看,生活方式、过往的信仰和经验、自身利益、风险认知以及对他人的关心等都会影响政策工具偏好,进而作用于政策遵从行为,最终决定政策实施效果。此外,环境因素不容忽视;年龄、性别和教育程度等人口特征因素也对行为工具的偏好与效果产生影响^[33,81]。总之,没有所谓“一刀切”的政策工具,也没有可以充当“万能药”的行为工具。后者的效果受到作用领域类型、作用对象等多重因素的制约,需要将一般的行为干预个性化。通过更细致地分析环境因素和个体因素,根据具体环境、个体特征和实践经验对不同人群不同领域采用针对性的行为干预措施,才能“行”之有效。

新冠疫情的应对便是一个初步验证。首先,此次疫情是公共卫生领域的突发事件,属于国家权力管辖领域。而后,由于此次疫情波及面广、传播速度快、影响严重,属于国家感兴趣的领域。因此国家应该选择传统政策工具、行为干预工具或其搭配组合。又根据此次疫情的高风险性可以判断国家应

该倾向于选择以传统政策工具为主,行为干预工具为辅的政策工具组合。在使用传统政策工具迅速控制住疫情的基础上,考虑个性化行为干预措施的制定,以助推手段推动人们遵从日常防护政策和积极接种疫苗,以助力手段推动人们学习了解相关知识,培养长期应对疫情的能力,为常态化疫情防控奠定基础。

(二) 行为应急管理的策略建议

疫情期间有关行为科学的研究迅速增加,反映出行为应急管理的重要性和迫切性。面对未来的重大突发公共卫生事件,如何做到扬长避短,将行为干预工具的效用最大化?基于上文分析,提出以下建议。

首先,就行为工具本身而言,可以尝试助推*助推、助推*助力、助力*助力的组合方式。为了更好地使行为干预工具发挥作用,可将不同的助推手段、助推与助力手段、不同助力手段进行融合,扩大单一行为干预工具的效果。如张书维等发现积极社会规范比消极社会规范更有效地促进公共卫生合规行为^[82],其中积极社会规范就是将规范助推(描述性)与情感助推(积极)结合,使得助推干预发挥更大作用。

第二,就政策工具的选择而言,可以尝试在重大突发公共卫生事件应急管理不同阶段采取相应的策略。以新冠疫情为例,在应急管理初期根据政策工具适用条件(图2)迅速判断应采取的政策工具或其组合,而后以传统政策工具快速响应、警醒公众;在风险得到初步遏制的基础上,采取成本更低、侵入更小的助推措施提高公众防护意识、改变公众行为;在突发事件进入平稳期后,采取效果影响更为持久的助力措施提高公众风险认知水平、培

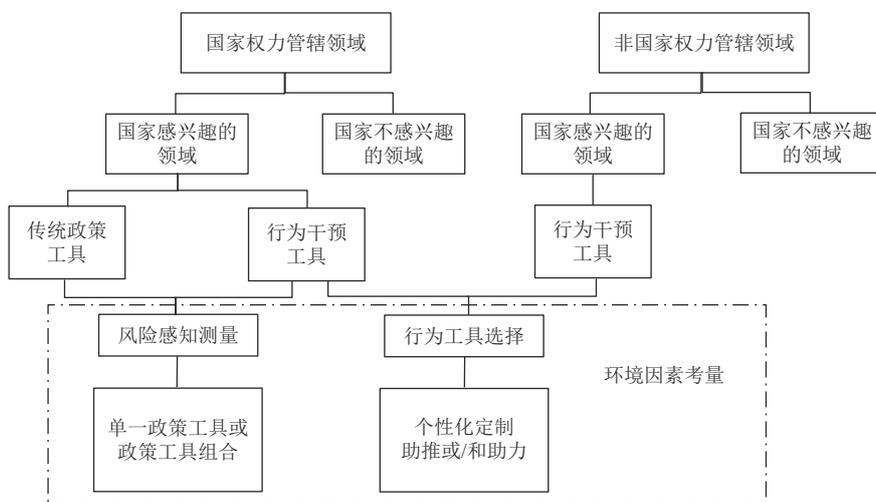


图 2 政策工具选择情况

养公众风险应对能力。

第三,就政策工具组合而言,可将行为工具与传统工具按照一定比例原则搭配使用。助推和助力以较小的侵入性、较低的成本和潜移默化的影响改变人们的行为,对疫情防控做出了相应的贡献。但行为干预工具并不是排斥传统监管工具的存在,而是有效的补充。实践证明为了实现具体的公共目标而放弃禁令或经济激励等措施既不可行,也不可取^[83]。公共卫生事件的紧急性决定了不应只选用某一种政策工具应急,更应该根据不同人群、不同场景、不同影响兼顾传统工具与行为工具,更好地应对来自卫生领域的风险挑战。

第四,就政策工具管理而言,应该着力于将行为干预工具制度化、规范化、系统化。既然研究和实践都已体现出行为科学在卫生领域中对个人行为干预的有效性和必要性,下一步的重点,应该转向将行为科学的应用纳入系统、成立团队、加入监督,结合实证研究和实践经验判断行为科学的使用机制、适用条件和作用领域,以更为科学精准的方式制定行为科学策略,发挥推动人们行为改变的最佳效果。

最后,不管使用何种政策工具都应该加强风险沟通。面对突发公共卫生事件,政府首先要做好风险研判,不增加公众感染的客观风险,继而弱化其主观风险,以缩小政策目标与公民意愿之间的差距。只有政府和公众双方就采取的必要措施达成一致,重大突发公共卫生事件的危害才能尽早控制,政策目标才能尽快实现。无论政府通过何种政策工具促使人们行为改变都应该辅之以积极的风险沟通,使得政策目标得以明确落实。

行为科学在西方国家疫情防控中的实践为未来卫生领域的应急管理开辟了一条路径参考,而行为应急管理也有望成为应急管理中不可或缺的一环。为了更好地推动行为科学策略在应急管理中的运用以及行为应急管理的发展,未来至少需要从三个方面努力。第一,行为干预工具中助力相关的研究远少于助推相关的研究,为了更为长远的能力提升和效果影响,应多关注助力措施及其效果;第二,并非所有行为干预工具的作用效果都得到实证检验,现实数据也并未全部获得,所以部分行为手段的有效性还待验证,今后可以着力于在实验环境中复刻这些行为干预措施以检验其效果;第三,此次新冠疫情中行为科学的应用虽呈现“多点开花”的良好态势,但是其整体效果“差强人意”,在重大突发公共卫生事件中传统政策工具有其必要性和有效

性,因此在未来研究中应该更加关注如何将行为工具措施与传统政策措施巧妙融合,互相补充以更好地应对不确定性风险;第四,对于非西方国家而言,由于政治、社会、文化等方面的差异,行为科学在应急管理中的使用还需要注意因地制宜,根据本国国情合理制定行为应急管理策略。诚然,本文主要关注以新冠疫情为代表的重大突发公共卫生事件;未来研究或可拓展行为应急管理的应用场景(如洪涝、地震等自然灾害,环境污染、安全生产等事故灾难,群体性事件、恐怖袭击事件等社会安全事件),在不同类型的突发事件中发挥行为策略更广泛的作用。

注释

① 北京时间2023年5月5日晚,世界卫生组织宣布新冠疫情不再构成国际关注的突发公共卫生事件。

② 摘自国务院学位委员会公共管理学科评议组于2023年5月28日发布的《公共管理学一级学科下属二级学科指导性目录(2023)》。

③ 涉及的国家有美国(10)、英国(7)、荷兰(4)、法国(3)、丹麦(3)、西班牙(2)、比利时(2)、希腊(2)、日本(2)、加拿大(1)、意大利(1)、匈牙利(1)、爱尔兰(1)、波兰(1)、乌克兰(1)、乌拉圭(1)、哥伦比亚(1)、韩国(1)、新加坡(1),括号里代表文献数量。

④ 此处“规范”指社会规范中的描述性规范,即做群体中大多数人正在做的事,是社会规范的“实然”层面。为了与MINDSPACE框架中其余八类助推手段的名称保持一致,故简化为“规范”。

参考文献

[1] MATJASKO J L, CAWLEY J H, BAKER-GOERING M M, et al. Applying behavioral economics to public health policy: illustrative examples and promising directions[J]. *American Journal of Preventive Medicine*, 2016, 50(5): 13-19.

[2] 张书维,王宇,周蕾.行为公共政策视角下的助推与助力:殊途同归[J].*中国公共政策评论*,2018(2):20-38.

[3] SUNSTEIN C R, REISCH L A, KAISER M. Trusting nudges? Lessons from an international survey[J]. *Journal of European Public Policy*, 2019, 26(10): 1417-1443.

[4] 张宁,张书维.重大突发公共卫生事件下的应急管理策略:行为科学的视角[J].*经济社会体制比较*,2020(5):25-34.

[5] JACKSON T, STEED L, PEDRUZZI R, et al. COVID-19 and behavioral sciences[J]. *Frontiers in Public Health*, 2022,

9: 2335.

[6] 龚维斌. 应急管理的中国模式——基于结构、过程与功能的视角[J]. 社会学研究, 2020(4): 1-24.

[7] 张书维, 李纾. 行为公共管理学探新: 内容、方法与趋势[J]. 公共行政评论, 2018(1): 7-36.

[8] 张书维, 郭晟豪. 行为公共管理研究中的公共组织行为问题: 最新代表性研究及探讨[J]. 公共管理评论, 2021(3): 160-184.

[9] THALER R H, SUNSTEIN C R. Nudge: improving decisions about health, wealth, and happiness[M]. New Haven: Yale University Publishing, 2008.

[10] GRÜNE-YANOFF T, HERTWIG R. Nudge versus boost: how coherent are policy and theory?[J]. Minds and Machines, 2016, 26(1): 149-183.

[11] HERTWIG R, GRÜNE-YANOFF T. Nudging and boosting: steering or empowering good decisions[J]. *Perspectives on Psychological Science*, 2017, 12(6): 973-986.

[12] BISH A, MICHIE S. Demographic and attitudinal determinants of protective behaviours during a pandemic: a review[J]. *British Journal of Health Psychology*, 2010, 15(4): 797-824.

[13] YUEN K F, WANG X, MA F, et al. The psychological causes of panic buying following a health crisis[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(10): 3513.

[14] NING L, NIU J, BI X, et al. The impacts of knowledge, risk perception, emotion and information on citizens' protective behaviors during the outbreak of COVID-19: a cross-sectional study in China[J]. *BMC Public Health*, 2020, 20: 1751.

[15] DAL F G. Nudging and COVID-19: behavioural insights as policy tools in the fight against the virus[J]. *Biolaw Journal Rivista Di Biodiritto*, 2021(1): 191-219.

[16] CABINET OFFICE AND BEHAVIOURAL INSIGHTS TEAM. Applying behavioural insight to health[DB/OL]. [2010-12-31]. <https://www.gov.uk/government/publications/applying-behavioural-insight-to-health-behavioural-insights-team-paper>.

[17] SMITH H S, BLUMENTHAL-BARBY J S, CHATTERJEE R, et al. A review of the MINDSPACE framework for nudging health promotion during early stages of the COVID-19 pandemic[J]. *Population Health Management*, 2022, 25(4): 487-500.

[18] FOSTER G. The behavioural economics of government responses to COVID-19[J]. *Journal of Behavioral Economics for Policy*, 2020, 4(3): 11-43.

[19] LIU C, VLAEV I, FANG C, et al. Strategizing with biases: making better decisions using the mindspace approach[J]. *California Management Review*, 2017, 59(3): 135-161.

[20] DOLAN P, HALLSWORTH M, HALPERN D, et al. Influencing behaviour: the mindspace way[J]. *Journal of Economic Psychology*, 2012, 33(1): 264-277.

[21] MILLS S, WHITTLE R. Seeing the nudge from the trees: the 4s framework for evaluating nudges[J]. *Public Administration*, 2023, 101(5): 1-21.

[22] VLAEV I, KING D, DOLAN P, et al. The theory and practice of “nudging”: changing health behaviors[J]. *Public Administration Review*, 2016, 76(4): 550-561.

[23] Social media toolkit-masks[DB/OL]. [2022-03-29]. <https://archive.cdc.gov/#/details?url=https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/communication/masks.html>.

[24] GÓMEZ A L, DOGMANAS D, BRUNET-ADAMI N, et al. Using behavioural and social sciences to inform public policies during COVID-19, Uruguay[J]. *Bulletin of the World Health Organization*, 2021, 99(11): 843-844.

[25] CAVA M A, FAY K E, BEANLANDS H J, et al. Risk perception and compliance with quarantine during the SARS outbreak[J]. *Journal of Nursing Scholarship*, 2005, 37(4): 343-347.

[26] Families first coronavirus response act: employer paid leave requirements[DB/OL]. [2022-02-02]. <https://www.dol.gov/agencies/whd/pandemic/ffcr-a-employer-paid-leave/>.

[27] ZHANG N. Behavioral insights for containing the COVID-19 pandemic: some practices in China[J]. *Behavioral Science & Policy*, 2020, 6(2): 163-169.

[28] CHEVALLIER C, HACQUIN A S, MERCIER H. COVID-19 vaccine hesitancy: shortening the last mile[J]. *Trends in Cognitive Sciences*, 2021, 25(5): 331-333.

[29] BROWN D. How Snapchat, Instagram and others are teaching kids, Gen Z about coronavirus[DB/OL]. [2020-04-01]. <https://www.usatoday.com/story/tech/2020/04/01/coronavirus-snapchat-instagram-and-others-remind-teens-wash-hands/5101865002/>.

[30] MATT G. Instagram launches “Stay Home” story & Co-Watching feature amid COVID-19 outbreak[DB/OL]. [2020-03-24]. <https://www.searchenginejournal.com/instagram-launches-stay-home-story-co-watching-feature-amid-covid-19-outbreak/356960/#close>.

[31] Ways to save your kids from coronavirus[DB/OL]. [2021-09-15]. <https://www.narayanahealth.org/blog/15-ways-to-save-your-kids-from-coronavirus/>.

[32] EMOND L, MAESE E. COVID-19 strategies and policies of the world's largest companies[DB/OL]. [2020-03-15]. <https://www.gallup.com/workplace/292334/covid-strategies-policies-world-largest-companies.aspx>.

[33] DUDÁS L, SZÁNTÓ R. Nudging in the time of coronavirus? Comparing public support for soft and hard preventive measures, highlighting the role of risk perception and experience[J]. *Plos One*, 2021, 16(8): 0256241.

- [34] TAIT A. Pandemic shaming: is it helping us keep our distance[DB/OL]. [2020-04-04]. <https://www.theguardian.com/science/2020/apr/04/pandemic-shaming-is-it-helping-us-keep-our-distance>.
- [35] Coronavirus safety for essential businesses[DB/OL]. [2020-04-13]. <https://sf.gov/coronavirus-safety-essential-businesses/>.
- [36] MINTER D. “Social Distancing” is the wrong term[DB/OL]. [2020-04-02]. <https://www.minterdial.com/2020/03/social-distancing/>.
- [37] REBITSCHKE F G, ELLERMANN C, JENNY M A, et al. How skeptics could be convinced (Not persuaded) to get vaccinated against COVID-19[J/OL]. [2021]. https://pure.mpg.de/rest/items/item_3307255/component/file_3307256/content.
- [38] Take the pledge: as a global citizen, I'm staying home[DB/OL]. [2020-04-29]. <https://www.globalcitizen.org/en/action/as-a-global-citizen-i-stay-at-home/>.
- [39] BORUCHOWICZ C, BÓO F L, PFEIFER F F, et al. Are behaviorally informed text messages effective in promoting compliance with COVID-19 preventive measures? Evidence from an RCT in the city of São Paulo[R]. Washington: Inter American Development Bank Publishing, 2020.
- [40] Six Feet Saves[DB/OL]. [2020-04-29]. <https://www.sixfeetsaves.org/>.
- [41] HUANG P H. Boost: improving mindfulness, thinking, and diversity[J]. *William & Mary Business Law Review*, 2018, 10(1): 139-197.
- [42] SANTOS SILVA M. Nudging and other behaviourally based policies as enablers for environmental sustainability[J]. *Laws*, 2022, 11(1): 9.
- [43] KRAWIEC J M, PIASKOWSKA O M, PIESIEWICZ P F, et al. Tools for public health policy: nudges and boosts as active support of the law in special situations such as the COVID-19 pandemic[J]. *Globalization and Health*, 2021, 17(1): 132.
- [44] VAN BAVEL J J, BAICKER K, BOGGIO P S, et al. Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response[J]. *Nature Human Behaviour*, 2020, 4(5): 460-471.
- [45] MURPHY K, WILLIAMSON H, SARGEANT E, et al. Why people comply with COVID-19 social distancing restrictions: self-interest or duty?[J]. *Australian & New Zealand Journal of Criminology*, 2020, 53(4): 477-496.
- [46] LAZARUS J V, RATZAN S C, PALAYEW A, et al. A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine[J]. *Nature Medicine*, 2021, 27(2): 225-228.
- [47] STREKALOVA Y A. Health risk information engagement and amplification on social media: news about an emerging pandemic on facebook[J]. *Health Education & Behavior*, 2017, 44(2): 332-339.
- [48] KIM D A, HWONG A R, STAFFORD D, et al. Social network targeting to maximise population behaviour change: a cluster randomised controlled trial[J]. *The Lancet*, 2015, 386(9989): 145-153.
- [49] JACOBSON M, CHANG T Y, SHAH M, et al. Can financial incentives and other nudges increase COVID-19 vaccinations among the vaccine hesitant? A randomized trial[J]. *Vaccine*, 2022, 40(43): 6235-6242.
- [50] PREZERAKOS P, DADOULI K, AGAPIDAKI E, et al. Behavioral and cultural insights, a nationwide study based on repetitive surveys of who behavioral insights tool in greece regarding COVID-19 pandemic and vaccine acceptance[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 20(1): 216.
- [51] SANTOS H C, GOREN A, CHABRIS C F, et al. Effect of targeted behavioral science messages on COVID-19 vaccination registration among employees of a large health system: a randomized trial[J]. *JAMA Network Open*, 2021, 4(7): 2118702.
- [52] PARK S, KIM B, KIM K A. Preventive behavioral insights for emerging adults: a survey during the COVID-19 pandemic[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, 18(5): 2569.
- [53] PRASETYO D B, SOFYAN L, MUCHTAR P A, et al. Nudging to handwash during the pandemic—the use of visual priming and salience[J]. *Analyses of Social Issues and Public Policy*, 2022, 22(3): 836-856.
- [54] HANSEN P G, LARSEN E G, MODIN A, et al. Nudging hand hygiene compliance: a large-scale field experiment on hospital visitors[J]. *Journal of Hospital Infection*, 2021, 118: 63-69.
- [55] VAN DESSEL P, BODDEZ Y, HUGHES S. Nudging societally relevant behavior by promoting cognitive inferences[J]. *Scientific Reports*, 2022, 12(1): 9201.
- [56] BANKER M, MILLER M, VOICHEK G, et al. Prosocial nudges and visual indicators increase social distancing, but authoritative nudges do not[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2022, 119(33): 2116156119.
- [57] DAI H, SACCARDO S, HAN M A, et al. Behavioural nudges increase COVID-19 vaccinations[J]. *Nature*, 2021, 597(7876): 404-409.
- [58] STRICKLAND J C, REED D D, HURSH S R, et al. Behavioral economic methods to inform infectious disease response: prevention, testing, and vaccination in the COVID-19 pandemic[J]. *Plos One*, 2022, 17(1): 0258828.
- [59] BANKER S, PARK J. Evaluating prosocial COVID-19 messaging frames: evidence from a field study on facebook[J]. *Judgment and Decision Making*, 2020, 15(6): 1037-1043.
- [60] CAPRARO V, BARCELO H. The effect of

messaging and gender on intentions to wear a face covering to slow down COVID-19 transmission[J]. *Journal of Behavioral Economics for Policy*, 2020, 4(2): 45-55.

[61] JENSEN U T, AYERS S, KOSKAN A M. Video-based messages to reduce COVID-19 vaccine hesitancy and nudge vaccination intentions[J]. *Plos One*, 2022, 17(4): 0265736.

[62] KOSTENKO A M, YASENOK V O, SVITAILO N D, et al. Application of behavioral economics insights to increase effectiveness of public awareness of COVID-19[J]. *Wiadomosci Lekarskie*, 2021, 74(5): 1125-1129.

[63] LUNN P D, TIMMONS S, JULIENNE H, et al. Using decision aids to support self-isolation during the COVID-19 pandemic[J]. *Psychology & Health*, 2021, 36(2): 195-213.

[64] JULIENNE H, LAVIN C, BELTON C A, et al. Behavioral pre-testing of COVID tracker, Ireland's contact-tracing app[J]. *Journal of Behavioral Public Administration*, 2022, 5(1): 1-17.

[65] FALCÓN M, RODRÍGUEZ-BLÁZQUEZ C, FERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ M, et al. Measuring COVID-19 health literacy: validation of the COVID-19 HL questionnaire in Spain[J]. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2022, 20(1): 138.

[66] HUME S, JOHN P, SANDERS M, et al. Nudge in the time of coronavirus: compliance to behavioural messages during crisis[J/OL]. *Journal of Behavioral Public Administration*, 2021, 4(2). <https://doi.org/10.30636/jbpa.42.238>.

[67] WEIJERS R J, DE KONING B B. Nudging to increase hand hygiene during the COVID-19 pandemic: a field experiment[J]. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 2021, 53(3): 353-357.

[68] WICHAIDIT W, NAKNUAL S, KLEANGKERT N, et al. Installation of pedal-operated alcohol gel dispensers with behavioral nudges and changes in hand hygiene behaviors during the COVID-19 pandemic: a hospital-based quasi-experimental study[J]. *Journal of Public Health Research*, 2020, 9(4): 1863.

[69] VAN EMPELEN P, PREUHS K, BAKKER L A, et al. Improving behavioural compliance with the COVID-19 precautionary measures by means of innovative communication strategies: social experimental studies[J]. *Plos One*, 2022, 17(7): 0272001.

[70] FAVERO N, PEDERSEN M J. How to encourage "Togetherness by Keeping Apart" amid COVID-19? The

ineffectiveness of prosocial and empathy appeals[J]. *Journal of Behavioral Public Administration*, 2020, 3(2): 1-18.

[71] UTYCH S M, FOWLER L. Age-based messaging strategies for communication about COVID-19[J]. *Journal of Behavioral Public Administration*, 2020, 3(1): 1-14.

[72] BLACKMAN A, HOFFMANN B. Diminishing returns: nudging COVID-19 prevention among colombian young adults[J]. *Plos One*, 2022, 17(12): 0279179.

[73] RODRÍGUEZ-BLÁZQUEZ C, ROMAY-BARJA M, FALCÓN M, et al. The COSMO-Spain survey: three first rounds of the WHO behavioral insights tool[J]. *Frontiers in Public Health*, 2021, 9: 678926.

[74] GOLD N, WATSON R, WESTON D, et al. A randomized controlled trial to test the effect of simplified guidance with visuals on comprehension of COVID-19 guidelines and intention to stay home if symptomatic[J]. *BMC Public Health*, 2021, 21: 892.

[75] COHEN J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*[M]. New York: Lawrence Erlbaum Associates Publishing, 1988.

[76] COHEN J. *Statistical power analysis*[J]. *Journal of the Royal Statistical Society*, 1992, 1(3): 98-101.

[77] 罗杰, 冷卫东. *系统评价/Meta分析理论与实践*[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2013.

[78] SIBONY A L. The UK COVID-19 response: a behavioural irony?[J]. *European Journal of Risk Regulation*, 2020, 11(2): 350-357.

[79] SUNSTEIN C R. *The ethics of influence: government in the age of behavioral science*[M]. Cambridge: Cambridge University Publishing, 2016.

[80] SUNSTEIN C R, REISCH L A, RAUBER J. A worldwide consensus on nudging? Not quite, but almost[J]. *Regulation & Governance*, 2018, 12(1): 3-22.

[81] BANERJEE S, SAVANI M, SHREEDHAR G. Public support for "soft" versus "hard" public policies: review of the evidence[J]. *Journal of Behavioral Public Administration*, 2021, 4(2). <https://doi.org/10.30636/jbpa.42.220>.

[82] ZHANG S, WANG Y, WEI Y. Follow or not? Descriptive norms and public health compliance: mediating role of risk perception and moderating effect of behavioral visibility[J]. *Frontiers in Psychology*, 2022, 13: 1040218.

[83] TROUSSARD X, VAN BAVEL R. How can behavioural insights be used to improve EU policy?[J]. *Intereconomics*, 2018, 53(1): 8-12.

Behavioral Strategies for Responding to Major Public Health Emergencies from Behavioral Emergency Management Perspective

—A Systematic Literature Review of Western Countries

ZHANG Shu-wei SHI Li-wen

(Sun Yat-sen University Guangzhou 510275 China)

Abstract In recent years, behavioral science has been widely used in public health, in which behavioral interventions represented by nudging and boosting have played an important role in the prevention and control of COVID-19. However, despite existing studies have focused on this, there is a lack of systematic comparative summaries and integrated analyses. Therefore, this paper proposes and applies the new perspective of “behavioral emergency management”, which comprehensively compiles the empirical studies involving behavioral science in the prevention and control of the epidemic in Western countries, builds a classification framework of behavioral tools by means of nudging/boosting tools*functional types, assesses the effects of behavioral interventions, discusses the applicability conditions of behavioral tools on this basis, and finally proposes behavioral emergency management strategies to deal with future major public health emergencies.

Key words behavioral science; behavioral emergency management; nudge; boost; COVID-19

编辑 朱娜