·综　　述·

延迟折扣与超重/肥胖成人健康行为关系的范围综述

宋愿愿[1]，王李莉[2]，冯三女[1]，李娜[3]，雷星雨[3]，王琴[1]，冯煜凯[1]

摘要：目的 对延迟折扣与超重/肥胖成人健康行为的关系进行范围综述，为后续开展健康行为管理研究提供参考。**方法** 以 JBI 循证卫生保健中心的范围综述指南作为方法学框架，系统检索 PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science、中国知网、万方数据知识服务平台、中国生物医学文献数据库、维普网等数据库中公开发表的关于延迟折扣与超重/肥胖成人健康行为关系的相关研究，检索时间为建库至 2026 年 1 月 25 日。由 2 名研究者独立对文献的相关数据进行汇总及分析。**结果** 纳入 12 篇文献，共计纳入样本 4 135 例。延迟折扣测量方式主要使用延迟折扣任务（以金钱奖励为主，部分采用食物奖励）；健康相关行为主要涵盖饮食行为、身体活动。较高延迟折扣水平与不良饮食行为、身体活动不足相关，可能导致体重管理效果不佳。**结论** 延迟折扣与超重/肥胖成人的健康相关行为密切相关。需进一步探究不同奖励类型的测量任务对研究结果的影响，促进延迟折扣相关测量工具及健康行为结局的标准化，明确不同测量任务的适用情境，以提高行为评估和干预决策的准确性。

关键词：延迟折扣；　超重；　肥胖；　健康行为；　饮食行为；　身体活动；　体重管理；　范围综述

中图分类号：R473.2　**DOI：**10.3870/j.issn.1001-4152.2026.20.109

Relationship between delay discounting and health behaviors in overweight and obese adults: a scoping review

Song Yuanyuan, Wang Lili, Feng Sannü, Li Na, Lei Xingyu, Wang Qin, Feng Yukai. School of Nursing, Shanxi University of Chinese Medicine, Jinzhong 030619, China

Abstract: Objective To conduct a scoping review on the relationship between delay discounting and health behaviors of overweight/obese adults, and to provide a reference for subsequent intervention studies on health behavior management. **Methods** The scope review guidelines of the JBI Evidence-Based Health Care Center were used as the methodological framework. Systematic searches were conducted in PubMed, Cochrane Library, Embase, Web of Science, CNKI, Wanfang Data, SinoMed, and VIP databases for studies published from database inception to January 25, 2026, regarding the relationship between delay discounting and health behaviors of overweight/obese adults. Two researchers summarized and analyzed the relevant data from the included studies independently. **Results** A total of 12 studies were included, collectively comprising 4,135 participants. Delay discounting was predominantly assessed using delay discounting tasks—primarily employing monetary rewards, with a subset utilizing food-based incentives. Health-related behaviors examined encompassed dietary patterns, physical activity. Consis-tently, higher rates of delay discounting were significantly associated with suboptimal dietary choices and lower engagement in physical activity, potentially contributing to adverse weight management outcomes. **Conclusion** Delay discounting is closely related to multiple health-related behaviors in overweight/obese adults. It is necessary to explore how variations in reward modalities and outcome measures influence effect sizes and conclusions, promote standardized delay discounting related measurement tools and health behavior outcomes, and confirm the suitable context of different measurement tasks, so as to enhance the accuracy of behavior assessment and intervention decision.

Keywords: delay discounting; overweight; obesity; health behavior; dietary behavior; physical activity; weight management; scoping review

肥胖是一种由于脂肪囤积过多导致个体组织、器官及其功能发生变化的慢性、全身性疾病[1]。预计至 2050 年，全球超重/肥胖成人可达 38 亿[2]。《体重管理指导原则（2024 年版）》[3]指出，我国目前超重/肥胖成人已超半数，预计至 2030 年，我国成人超重/肥胖率可达 70.5%，肥胖负担显著加重。为此，《“健康中国 2030”规划纲要》[4]明确将体重管理与健康生活方式改善列为国家重点任务，强调健康行为在超重/肥胖人群防控中的关键性作用。然而，部分个体因健康行为依从性较差，存在长期不良饮食习惯、身体活动不足等不良健康行为[5]。探究导致不良健康行为的深层认知神经机制，对于提高患者健康水平至关重要。行为经济学认为，超重/肥胖个体的健康行为缺陷可能源于对即时奖励的过度敏感和对长远健康的认识不足[6]。延迟折扣（Delay Discounting，DD）是指个体对未来奖励的主观价值会随等待时间的延长而下降[7]。延时折扣程度越高，说明个体越偏好即时奖励，延迟满足能力越弱。相关研究证实，延迟折扣与超重/肥胖存在密切相关[8-9]。高延迟折扣是肥胖个体显著的行为标志物[10]，可使其更偏向于即时的回报，难以坚持可获益的健康行为，最终影响健康收益[11]。目前已有研究对延迟折扣与健康行为的关系

作者单位：1. 山西中医药大学护理学院（山西 晋中，030619）；2. 山西省人民医院护理部；3. 山西医科大学护理学院
通信作者：王李莉，491543779@qq.com
宋愿愿：女，硕士在读，学生，2586485747@qq.com
收稿：2026-04-11；修回：2026-06-15

进行探讨，但存在延迟折扣测量方式差异较大，健康行为结局界定不统一，且多数研究为小样本研究，导致研究结果存在异质性。基于此，本研究以 JBI 循证卫生保健中心的范围综述作为方法学框架，对延迟折扣与超重/肥胖成人健康行为的关系进行系统梳理，以明确现有研究所涉及的主要健康行为类型、延迟折扣测量方式及二者关系的相关特征，为开展肥胖/超重成人的行为干预提供参考。

1　资料与方法

1.1　确定研究问题　依据 PCC（Participant，Concept and Context）原则[12]确定研究问题。研究对象（Participants，P）：超重或肥胖成人（年龄≥18 岁）；概念（Concept，C）：延迟折扣以及其与超重/肥胖成人健康行为（如饮食行为、身体活动等）之间的关系；情景（Context，C）：临床、社区等研究场所。研究者通过前期广泛查阅文献，最终确定以下问题：①超重/肥胖成人健康行为相关研究中，延迟折扣主要采用哪些测量方式？②超重/肥胖成人的延迟折扣与哪些健康行为相关？其与健康行为存在怎样的关联性？③延迟折扣在体重管理中具有何种预测及调节价值？

1.2　文献纳入及排除标准　纳入标准：①研究对象为超重/肥胖人群，年龄≥18 岁。对于明确定义肥胖标准的研究，主要依据世界卫生组织（BMI≥30 kg/m^2）[13]或中国成人肥胖标准（BMI≥28 kg/m^2）[14]；研究核心变量包含延迟折扣；同时测量了至少 1 种健康行为（如饮食行为、身体活动等）或体重管理结局（如 BMI、体质量变化）；②所纳入文献类型为横断面研究、纵向研究，以中文或英文发表。排除标准：无法获取全文、重复发表、质量低、无法提取出有效数据的文献，以及非中英文文献。

1.3　文献检索　通过计算机系统检索 PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science、中国知网、万方数据知识服务平台、中国生物医学文献数据库、维普网等。采用主题词与自由词相结合方式进行文献检索。此外，依据各数据库的检索规则对检索策略进行相应调整。采用滚雪球法手动检索相关文献。检索时间为建库至 2026 年 1 月 25 日。中文检索词：肥胖，超重；饮食失调，饮食障碍；延迟折扣，时间贴现，时间折现，跨期偏好，跨期决策，延迟满足，推迟满足；健康行为，饮食行为，体重管理，运动，活动。英文检索词：obesity，obese，overweight；eating disorders，overnutrition，hypernutrition；delay discounting，discounting，delay，temporal discounting，discounting temporal，intertemporal preference *，preference *，intertemporal，intertemporal decision * making，delayed gratification，deferred gratification，discounting；health-related behavior，eating behavior，dietary behavior，weight management，exercise，physical activity。文献检索式以 PubMed 为例，见附件 1。

1.4　文献筛选与资料提取

1.4.1　文献筛选　由经过统一培训的 2 名研究者独立根据纳入及排除标准筛选文献。将检索到的所有文献导入 EndNote X9 软件进行去重，通过阅读文献标题、摘要及全文进行初筛、复筛，最终确定所纳入文献。文献筛选过程中若存在分歧，由 2 名研究者共同讨论解决，如仍有争议，则交由第 3 名研究者或导师协助裁定。

1.4.2　资料提取　由 2 名研究者独立完成资料提取并交叉核对。提取内容主要包括基本信息（第一责任者、国家）；研究特征（研究对象、样本量、研究类型）、研究变量（如延迟折扣的测量方式）、结局指标（如健康行为类型、延迟折扣与健康行为的关联性结果、对体重管理的影响）。提取过程中如遇数据缺失或信息不明，研究者通过邮件联系原作者进行补充，未能获取有效信息则予以剔除。

2　结果

2.1　文献检索结果　初步检索获得相关文献 2 432 篇。文献去重后剩余 2 317 篇，阅读题目、摘要后剩余文献 239 篇；阅读全文，排除不符合纳入标准的文献后，最终共纳入 12 篇文献[15-26]。文献筛选流程见附件 2。

2.2　纳入文献的基本特征　共纳入 12 篇文献[15-26]，涵盖 4 135 例患者。其中横断面研究 9 篇[15-17,20-25]，纵向研究 3 篇[18-19,26]。纳入文献的基本特征见表 1。

2.3　超重/肥胖成人延迟折扣测评方式　在纳入研究中，超重/肥胖成人延迟折扣的测评方式主要采用延迟折扣任务，其中共有 9 篇文献[15-21,24-25]采用金钱奖励形式，通过要求研究对象在“立即获得较少金额”与“延迟获得较多金额”之间进行选择来测评延迟折扣水平。其中，Dang 等[15]和 Touray 等[21]通过跨时间点的金钱选择来评估超重/肥胖个体的延迟折扣水平。3 篇文献[22-23,26]通过食物奖励形式进行测评。Liu 等[22]利用巧克力进行延迟折扣的测评，考察个体在即时虚拟巧克力奖励与延迟奖励之间的选择偏好；Liu 等[23]采用食物想象的延迟折扣任务，评估其食物相关冲动的特征；Weygandt 等[26]采用不同份量的食物，要求受试者在“立即获得较小份食物”与“延迟获得较大份食物”之间做出选择。

2.4　超重/肥胖成人延迟折扣与健康行为的关联性　研究结果显示，延迟折扣与超重/肥胖成人健康行为之间的关系并不完全一致，但总体以直接相关为主。9 篇文献[15-18,20-21,23-24,26]的研究结果显示，延迟折扣与饮食行为、身体活动直接相关；1 篇文献[25]指出，延迟折扣与饮食行为、身体活动间接相关；2 篇文献[19,22]显示，延迟折扣与饮食行为无显著相关。Liu 等[22-23]的研究发现，超重/肥胖者在进行跨期决策时，负责认知控制的前额叶脑区激活减弱，而与冲动和奖赏加工相关的神经活动则有所增强，提示二者功能的

表 1 纳入研究的基本特征

责任者	国家	研究对象	样本量(例)	延迟折扣任务	健康行为类型	延迟折扣与健康行为关系	延迟折扣对体重管理的影响
Dang[15]	印度	超重/肥胖与正常体质量成人	885	真实金钱奖励:每位受试者需事先完成包含不同时间跨度的 4 个测试模块,每个模块包含 8 道“二选一”题目。测试结束后,研究者随机抽取 10%的受试者,并从其作答中随机抽取 1 道题目,按照其当时决定发放真实奖金	饮食行为	直接相关:延迟折扣与饮食质量呈负相关,与不健康饮食选择呈正相关	高延迟折扣水平易导致高频摄入不健康食物、整体饮食质量下降,进而导致较高的 BMI 水平
Zhang 等[16]	中国	肥胖与正常体质量成人	60	虚拟金钱奖励:受试者于计算机前做 42 道选择题。每道题屏幕两侧会分别显示“马上拿到一笔奖励”和“等待一段时间(从 1 天到 1 年)后得到较多奖励”。受试者必须在 4 s 内按下按钮,选出自己的答案	饮食行为	直接相关:延迟折扣与个体饮食认知控制能力降低呈负相关;与因饥饿感驱动的进食呈正相关;与暴食倾向呈正相关	未报告
Ferracci 等[17]	意大利	超重/肥胖成人	26	虚拟金钱奖励:计算机依据受试者上一题的选择,自动调整下一题的金额,如受试者选择“立刻拿较少的奖励”,下一题则变为立刻拿的奖励就会更少,直到受试者认为“立刻拿”和“未来拿”二者价值相等	饮食行为	直接相关:延迟折扣与个体暴食倾向呈正相关	未报告
Kishinevsky 等[18]	美国	肥胖成人	24	真实金钱奖励:受试者于核磁共振扫描下完成 96 次选择,题目多为:受试者想现在拿较少金钱,还是一段时间后拿较多金钱。完成所有题目后,研究者会随机抽取其中一道题,并根据受试者当时决定,真实支付该选项金额的一半	饮食行为	直接相关:延迟折扣与个体饮食认知控制呈正相关	高延迟折扣水平可预测 1～3 年随访期间更差的减重维持效果,即个体的长期饮食控制依从性更低
Dassen 等[19]	荷兰	肥胖与正常体质量成人	153	虚拟金钱奖励:受试者需做 1 份包含 27 道单选题的问卷,每道题均要求在“当前较少奖励”和“未来较多奖励”中二选一	饮食行为	无显著相关:基线延迟折扣与进食障碍无显著相关	基线延迟折扣未能显著预测多学科减重干预(6 个月)后的 BMI 改善效果
Bickel 等[20]	美国	超重/肥胖与正常体质量成人	1 200	虚拟金钱奖励:目标奖励固定,针对 7 个不同的等待时间点(从等 1 d 至等 25 年)系统会根据受试者上一题的回答,自动增减“现在立刻拿到”的奖励金额	饮食行为、身体活动	直接相关:长期控制饮食与规律运动的个体,其延迟折扣水平显著低于饮食/运动失控的超重/肥胖人群	低延迟折扣水平可正向预测“成功维持减重>1 年”的脂肪控制;高延迟折扣水平则与减重维持失败呈正相关
Touray 等[21]	英国	超重/肥胖与正常体质量成人	561	虚拟金钱奖励:研究者事先为受试者设定固定情景,要求在 6 个递进的选项中只选 1 个:是选“现在立刻拿较少奖励”,还是选“等待更长时间(3 个月至 3 年)拿更多奖励”	身体活动	直接相关:延迟折扣与进行规律身体活动的概率和频率呈负相关	未报告
Liu 等[22]	中国	超重与正常体质量成人	48	虚拟食物奖励:即时奖励固定为“立刻获得 5 块巧克力”,延迟奖励则从“5.5 块逐渐增加到 20 块”,需要忍耐的等待时间为“14～90 min”,受试者需通过按键于二者之间做出选择	饮食行为	无显著相关:超重个体与限制性饮食量表得分及主观进食欲望无显著相关	未报告
Liu 等[23]	中国	超重/肥胖与正常体质量成人	79	虚拟食物奖励:受试者需将计算机屏幕上的方块想象为自己最爱吃的食物,受试者面临的选择是“现在立刻吃几口(2～15.5 口)”还是“强忍 4 h 后吃更多口(4～31 口)”,共进行 100 次选择	饮食行为	直接相关:延迟折扣与食物成瘾、暴食倾向呈正相关	未报告
DeHart 等[24]	美国	超重/肥胖与正常体质量成人	700	虚拟金钱奖励:目标金额固定,若第 1 题问“现在拿 50 还是未来拿 100”,如果选现在拿,下一题即时的金额就会减半;如果选未来拿,即时的金额就增加,在 7 个不同的等待时间下重复 5 次	饮食行为、身体活动	直接相关:延迟折扣与饮食行为及身体活动参与度呈负相关	未报告
Satyal 等[25]	美国	超重/肥胖与正常体质量成人	376	虚拟金钱奖励:受试者在“较小的即时奖励”和“固定的较大奖励”之间做选择,与调整金额不同,系统会根据受试者的回答,自动延长或缩短需要等待的时间,共连续 5 次选择	饮食行为、身体活动	间接相关:延迟折扣可通过神经行为节点对个体情绪性进食、进食动机以及运动动机产生影响	未报告
Weygandt 等[26]	德国	肥胖成人	23	虚拟食物奖励:受试者选出自己最爱吃的一款餐食,在核磁共振扫描时进行 40 次选择:是“立即获得小份最爱食物”还是“等待一段时间(最长 120 mim)后获得大份的最爱食物”	饮食行为	直接相关:节食结束时较高的延迟折扣水平与后期健康饮食依从性下降及导致反弹的不良进食行为动机呈正相关	高延迟折扣水平可显著预测节食干预后第 1 年的严重体质量反弹

失衡可能与其较高延迟折扣水平有关。在具体健康行为中,现有研究主要集中于饮食行为。有研究发现,较高延迟折扣与饮食质量[15]、饮食认知控制[16,18]、暴食倾向[17,23]、限制性饮食[20]、食物成瘾[23]及不健康食物选择[15]等直接相关;Dang[15]研究认为,较高延迟折扣者易做出不健康的食物选择,提示延迟折扣可能通过食物选择偏好直接影响饮食行为;另有研究发现,延迟折扣与限制性饮食或主观摄食动机之间无显著相关[22],Dassen 等[19]研究未发现延迟折扣与个体进食障碍特征存在相关。身体活动方面,Touray 等[21]和 DeHart 等[24]的研究均证实,延迟折扣与身体活动水平呈显著负相关,高延迟折扣个体更倾向于久坐行为,日常生活中身体活动的参与度更低。Satyal 等[25]则认为,延迟折扣主要通过大脑神经节点对超重/肥胖成人情绪性进食与运动动机产生间接影响,提示延迟折扣可能通过一定的神经调控影响个体对即时成本与长

期健康收益的反应。

2.5　延迟折扣对体重管理的预测与调节作用　共有5篇研究[15,18-20,26]分析了延迟折扣与长期健康行为依从性的关系，将长期的客观体质量变化，如BMI改善、减重维持或反弹作为衡量个体长期健康饮食与运动控制依从性的客观指标，主要集中于预测价值与调节作用。Bickel等[20]研究发现，低延迟折扣水平是个体成功维持减重(>1年)的显著预测因子，表现出强依从性成功维持减重的人群，其延迟折扣水平不仅显著低于肥胖组，甚至优于正常体重对照组。Kishinevsky等[18]从神经层面发现，个体在完成延迟折扣任务时执行功能相关脑区的激活减弱，高延迟折扣水平可显著预测其未来1～3年体质量的增加；而Weygandt等[26]的研究则发现，高延迟折扣水平可显著预测节食干预后第1年严重的体质量反弹；Satyal等[25]则发现，延迟折扣可区分肥胖状态的神经行为。以上结果说明延迟折扣可能是体重管理不佳的因素之一。提示较强的延迟折扣能力可能是长期体重控制、防止其体重反弹的有效特征。此外，延迟折扣还通过具体的行为选择在体重变化中发挥调节作用。Dang[15]的研究发现，延迟折扣并不直接改变BMI水平，而是通过“食物选择”这一饮食行为途径发挥调节作用。高延迟折扣的个体倾向于更差的食物选择，进而导致较高的BMI。然而也有研究得出不同结论，如Dassen等[19]研究发现，延迟折扣并未能显著预测多学科减重干预后的BMI改善效果，未表现出对干预后体质量变化的预测作用，这可能与不同研究样本特征或干预周期的差异有关。综上，延迟折扣可作为长期健康行为的预测指标，还可通过个体对饮食、运动等激励方式的反应影响其减重效果，但需进一步明确其在不同减重干预情境下的预测稳定性，从而改善体质量维持及体质量反弹等体重管理结局。

3　讨论

3.1　延迟折扣与超重/肥胖成人健康行为的关系具有行为特异性　本研究结果显示，延迟折扣与超重/肥胖成人健康行为总体相关，但其与不同健康行为的关联程度并不一致。其中，延迟折扣与饮食行为的关联最为集中，较高延迟折扣与饮食质量、饮食认知控制、暴食倾向、限制性饮食、食物成瘾及不健康食物选择等各类饮食行为相关，可能与不同行为本身的奖赏属性有关[27]。高热量食物的摄入，能够为超重/肥胖个体迅速带来愉悦体验，因而更容易受到即时奖赏偏好的影响[28]。相比之下，身体活动等行为往往依赖持续的时间与精力投入，其行为结果还受环境、时间及社会角色等外部因素影响[29]，因此与延迟折扣的关系更为复杂。未来护理实践在开展健康行为管理时，应充分考虑这种行为特异性与神经认知特征，对于反复出现暴食或饮食失控的个体，可将延迟折扣作为核心的辅助评估工具，以精准识别其即时奖赏偏好水平，并以此为依据，为其匹配特异性的干预策略，通过调整食物环境或通过行为抑制任务训练其对高热量食物的抵抗力，从而有效提升患者的饮食调节与自我控制能力，最终提升超重/肥胖个体长期体重管理的精准性与依从性。

3.2　延迟折扣与超重/肥胖成人健康行为关系受测量方式及结局差异的影响　本研究发现，延迟折扣与超重/肥胖成人健康行为之间存在直接相关、间接相关和无显著相关三类关联特征。其原因之一可能与延迟折扣测量任务差异有关。延迟折扣主要测评任务包括金钱奖励和食物奖励，不同任务虽均基于即时奖励与延迟奖励之间的选择，但奖励内容及任务情境等并不完全相同。金钱延迟折扣任务适用于评估一般性偏好，而食物型任务则更贴近超重/肥胖成人的真实饮食情境，因此在反映饮食相关即时奖赏偏好方面可能更突出[30]。Fazzino等[31]研究发现，食物型延迟折扣任务对饮食的情境敏感性更强。另一原因可能是健康行为结局本身的差异。纳入研究中的饮食行为包括暴食、高热量零食需求及不健康食物选择，也包括单次摄食量和限制性饮食；身体活动则包括活动水平和客观步数，不同结局在时间跨度、行为特征以及选择情境中均不同。Kakoschke等[32]研究发现，延迟折扣在行为识别及长期结局中具有相对更强的测评能力，而对短时、单次行为结果的预测则较不稳定。巩璐等[33]研究认为，延迟折扣更多影响个体对健康行为干预的长期坚持和自我管理能力，而非短暂的行为表现。提示延迟折扣更可能是一个反映长期行为倾向的指标。未来护理实践应进一步促进延迟折扣相关测量工具及健康行为结局的标准化，明确不同任务的适用情境，临床护理工作中在解释超重/肥胖行为问题时，也不应仅依赖于单一、短期的指标，而应结合其长期饮食控制、运动坚持等方面进行综合判断，以提高行为评估和干预决策的准确性。

3.3　延迟折扣对超重/肥胖成人体重管理具有长期预测价值　本研究发现，延迟折扣与超重/肥胖成人体重管理的关系主要体现在长期体质量维持和体质量反弹等结局。从行为机制来看，高延迟折扣水平反映了个体认知控制在面对即刻诱惑时的脆弱特性[34]，在长期生活场景中，这种对即时满足的强烈偏好不断转化为实际行为。Stojek等[35]研究发现，延迟折扣通过反复多次的不良饮食行为，逐渐累积并最终导致个体的高BMI水平。短期减重结果方面，其预测并不稳定，造成这种差异的原因，可能在于短期减重更多受饮食方式强度、能量限制和外部条件等多种因素影响[36]，而长期体质量维持则更需要超重/肥胖个体不断做出“放弃即时满足、换取未来健康收益”的决策[37]。Field等[38]指出，接受长期体重管理需要持续的自我调节和生活方式的坚持。说明延迟折扣不仅在于预测体重长期维持的成效，更在于识别后期可能出现的依从性下

降和体重反弹的问题。未来护理实践应针对不同延迟折扣水平的个体，采取不同的体重管理策略：对于高延迟折扣个体，应采用短周期的阶段性奖励方式，提高其对健康行为的即时获得感；对于延迟折扣较低者，则可更多强调长期自我管理和远期健康收益。

4 小结

本研究系统梳理了延迟折扣与超重/肥胖成人健康行为之间的关系。现有研究结果提示，延迟折扣作为连接超重/肥胖个体决策特征与健康行为的重要心理行为指标，与饮食行为、身体活动总体相关，其中饮食行为证据最为集中，体重管理方面可能具有长期预测和调节价值，不同研究结果并不完全一致，提示二者关系具有一定行为特异性和异质性。本研究纳入的研究设计以横断面研究为主，使延迟折扣与健康行为动态变化关系及其因果判断受限，不同研究对于超重/肥胖的定义、延迟折扣测量任务、关注的健康行为结局等存在异质性，降低了研究结果的可比性，部分研究样本量较小，研究对象来源较为单一；本研究主要侧重于对现有证据的归纳，因此无法对不同健康行为结局之间的关联强度做出精确判断。未来研究应着重统一测量方法与结局指标，进一步明确延迟折扣对超重/肥胖成人健康行为的作用路径，评估其对饮食、身体活动、体重管理等的长期影响，护理干预应重视对该人群延迟折扣水平的评估，并制订个性化的分层干预策略，以提高体重管理的精准性与长期有效性。

附件 1 文献检索策略
附件 2 文献筛选流程
请用微信扫码查看

附件 1 文献检索策略

附件 2 文献筛选流程

参考文献：

[1] Rubino F, Cummings D E, Eckel R H, et al. Definition and diagnostic criteria of clinical obesity[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2025, 13(3): 221-262.

[2] Sørensen T I A. Forecasting the global obesity epidemic through 2050[J]. Lancet, 2025, 405(10481): 756-757.

[3] 国家卫生健康委办公厅. 体重管理指导原则(2024 年版)[EB/OL]. (2024-02-05)[2026-03-25]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/c100378/202412/f3f58b54fbeb4c87b14164fac898bf08.shtml.

[4] 中共中央国务院. "健康中国 2030"规划纲要[EB/OL]. (2016-10-25)[2026-03-25]. https://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content 5124174.htm.

[5] 中国营养学会肥胖防控分会. 中国肥胖行为与生活方式干预指南[J]. 中国全科医学杂志, 2026, 29(16): 2113.

[6] Stein J S, Sze Y Y, Athamneh L, et al. Think fast: rapid assessment of the effects of episodic future thinking on delay discounting in overweight/obese participants[J]. J Behav Med, 2017, 40(5): 832-838.

[7] Bailey A J, Romeu R J, Finn P R. The problems with delay discounting: a critical review of current practices and clinical applications[J]. Psychol Med, 2021, 51(11): 1799-1806.

[8] Levens S M, Sagui-Henson S J, Martin L E, et al. The effects of positive affect and episodic future thinking on temporal discounting, and healthy food demand and choice among overweight and obese individuals: a pilot 2×2 factorial randomized controlled study[J]. Psychosomatic Med, 2020, 82(6): A213-A214.

[9] Leahey T M, Gorin A A, Wyckoff E, et al. Episodic future thinking, delay discounting, and exercise during weight loss maintenance: the PACE trial[J]. Health Psychol, 2020, 39(9): 796-805.

[10] Koban L, Lee S, Schelski D, et al. An fMRI-based brain marker predicts individual differences in delay discounting[J]. J Neurosci, 2021, 43(9): 1600-1613.

[11] Levitt E, Sanchez-Roige S, Palmer A A, et al. Steep discounting of future rewards as an impulsivity phenotype: aconcise review[J]. Curr Top Behav Neurosci, 2020, 47: 113-138.

[12] Peters M D J, Marnie C, Tricco A C, et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews[J]. JBI Evid Synth, 2020, 18(10): 2119-2126.

[13] World Health Organization. Obesity and overweight[EB/OL]. (2025-12-08)[2026-03-18]. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight.

[14] 国家卫生健康委员会医政司. 肥胖症中国诊疗指南(2024 年版)[EB/OL]. (2024-10-12)[2025-12-01]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/c100378/202410/bcf804e19e0c4246b5aea6cd338b55e1.shtml.

[15] Dang A. Time preferences and obesity: evidence from urban India[J]. Agric Econ, 2023, 54(4): 487-514.

[16] Zhang W, Li G, Manza P, et al. Functional a bnormality of the executive control network in individuals with obesity during delay discounting[J]. Cerebral Cortex, 2022, 32(9): 2013-2021.

[17] Ferracci S, Manippa V, D'Anselmo A, et al. The role of impulsivity and binge eating in outpatients with overweight or obesity: an EEG temporal discounting study[J]. J Eat Disord, 2024, 12(1): 130.

[18] Kishinevsky F I, Cox J E, Murdaugh D L, et al. fMRI reactivity on a delay discounting task predicts weight gain in obese women[J]. Appetite, 2012, 58(2): 582-592.

[19] Dassen F C M, Houben K, Allom V, et al. Self-regulation and obesity: the role of executive function and delay discounting in the prediction of weight loss[J]. J Behav Med, 2018, 41(6): 806-818.

[20] Bickel W K, Moody L N, Koffarnus M, et al. Self-control as measured by delay discounting is greater among successful weight losers than controls[J]. J Behav Med, 2018, 41(6): 891-896.

[21] Touray M M L, Cohen D R, Williams S R P, et al. Overweight/obesity and time preference: evidence from a survey among adults in the UK[J]. Obesity Facts, 2022, 15(3): 428-441.

[22] Liu Y, Zhao J, Zhang X, et al. Overweight adults are more impulsive than normal weight adults: evidence from ERPs during a chocolate-related delayed discounting task[J]. Neuropsychologia, 2019, 133: 107181.

(下转第 118 页)

models, barriers, and facilitators for cultural safety in telepsychiatry: a systematic scoping review [J]. J Telemed Telecare, 2024, 30(3): 466-474.
[17] 王思齐,陆秦妍,徐馨香,等.在线医患交互对慢性病患者依从性影响研究:基于患者特征与满意度视角[J].信息资源管理学报,2022,12(6):70-83.
[18] Koppel P D, De Gagne J C, Docherty S, et al. Exploring nurse and patient experiences of developing rapport during oncology ambulatory care videoconferencing visits: qualitative descriptive study[J]. J Med Internet Res, 2022, 24(9): e39920.
[19] 郭俊晨,刘超毅,许湘华,等.终末期癌症患者远程居家安宁疗护照护系统的构建及应用研究[J].中华护理杂志,2024,59(16):1925-1933.
[20] Zhou J, Hu Y, Zeng C, et al. The mediating role of digital health literacy on the relationship of social isolation and digital technology anxiety among older cancer patients[J]. BMC Geriatr, 2026, 26(1): 982.
[21] 刘晓晨,王秀丽,马月珍.基于"互联网+医联体"的老年慢病患者延续护理实践[J].护理学杂志,2023,38(2):100-104.
[22] Van Lotringen C, Lusi B, Westerhof G J, et al. The role of compassionate technology in blended and digital mental health interventions: systematic scoping review[J]. JMIR Ment Health, 2023, 10: e42403.
[23] 罗钧丹,田佳男,白凯,等.数字化技术用于老年人心理健康干预的范围综述[J].护理学杂志,2025,40(11):116-120.
[24] 韩梦丹,赵明利,张雪葳,等.护士对"互联网+护理服务"认知和参与意愿现况调查[J].护理学杂志,2020,35(4):53-56.
[25] Wang Y, Wu Q, Wang Y, et al. The effects of physicians' communication and empathy ability on physician-patient relationship from physicians' and patients' perspectives[J]. J Clin Psychol Med Settings, 2022, 29(4): 849-860.
[26] 陈雨沁,刘义兰,丁芳,等.临床护士整体人文关怀感知量表的编制及信效度检验[J].中华护理杂志,2023,58(8):935.
[27] Subramanya V, Spychalski J, Coats S, et al. Empathetic communication in telemedicine: a pilot study[J]. PRiMER, 2024, 8: 36.
[28] Huang H P, Tien Y, Lin Y C, et al. Effects of empathy mapping and mini-simulation on second-year nursing students' empathy and communication self-confidence: a quasi-experimental study[J]. BMC Med Educ, 2025, 25(1): 109.
[29] 袁程,魏晓敏,武晓宇,等.中老年居民网络健康信息使用习惯与其电子健康素养的关系研究[J].中国全科医学,2023,26(16):1989-1994.
[30] Li S, Cui G, Yin Y, et al. Associations between health literacy, digital skill, and eHealth literacy among older Chinese adults: a cross-sectional study[J]. Digit Health, 2023, 9: 20552076231178431.

(本文编辑　李春华)

(上接第 113 页)

[23] Liu X, Turel O, Xiao Z, et al. Impulsivity and neural mechanisms that mediate preference for immediate food rewards in people with vs without excess weight[J]. Appetite, 2022, 169: 105798.
[24] DeHart W B, Snider S E, Pope D A, et al. A reinforcer pathology model of health behaviors in individuals with obesity[J]. Health Psychol, 2020, 39(11): 966-974.
[25] Satyal M K, Basso J C, Tegge A N, et al. A novel model of obesity prediction: neurobehaviors as targets for treatment[J]. Behav Neurosci, 2021, 135(3): 426-442.
[26] Weygandt M, Mai K, Dommes E, et al. Impulse control in the dorsolateral prefrontal cortex counteracts post-diet weight regain in obesity[J]. Neuroimage, 2015, 109: 318-327.
[27] Bickel W K, Freitas-Lemos R, Tomlinson D C, et al. Temporal discounting as a candidate behavioral marker of obesity[J]. Neurosci Biobehav Rev, 2021, 129: 307-329.
[28] Bellitti J S, L'Insalata A M, Fazzino T L. Discounting of hyper-palatable foods is associated with eating motives and binge eating behavior[J]. Nutrients, 2025, 17(8): 1356.
[29] Van Den Hoek D, Miller C, Fraser S, et al. Barriers and facilitators to the initiation and maintenance of exercise training for women with clinically severe obesity before, during and after participation in a weight loss study: a qualitative investigation[J]. BMJ Open Sport Exercise Med, 2025, 11(4): e002583.
[30] Markman M, Saruco E, Al-Bas S, et al. Differences in discounting behavior and brain responses for food and money reward[J]. eNeuro, 2024, 11(4): 13.
[31] Fazzino T L, Bjorlie K, Rohde K, et al. Choices between money and hyper-palatable food: choice impulsivity and eating behavior[J]. Health Psychol, 2022, 41(8): 538-548.
[32] Kakoschke N, Cox D N, Ryan J, et al. Disrupting future discounting: a commentary on an underutilised psychological approach for improving adherence to diet and physical activity interventions[J]. Public Health Nutr, 2023, 26(5): 1088-1093.
[33] 巩璐,王艳红,牟成华,等.延迟折扣对糖尿病患者自我管理行为影响的范围综述[J].护理学杂志,2025,40(3):109-113.
[34] MacKillop J. The behavioral economics and neuroeconomics of alcohol use disorders[J]. Alcohol Clin Exp Res, 2016, 40(4): 672-685.
[35] Stojek M M K, MacKillop J. Relative reinforcing value of food and delayed reward discounting in obesity and disordered eating: a systematic review[J]. Clin Psychol Rev, 2017, 55: 1-11.
[36] Drenowatz C, Greier K. Integrating diet and exercise for effective weight management-synergistic strategies for a complex challenge[J]. Nutrients, 2025, 17(21): 3423.
[37] Spreckley M, Seidell J, Halberstadt J. Perspectives into the experience of successful, substantial long-term weight-loss maintenance: a systematic review[J]. Int J Q Stud Health Well Being, 2021, 16(1): 1862481.
[38] Field C M, Leahey T M, Denmat Z A, et al. Evaluating the utility of temporal self-regulation theory for understanding physical activity outcomes in a behavioral weight loss maintenance program[J]. Psychol Health, 2025, 40(9): 1569-1586.

(本文编辑　李春华)