

# 免费体检计划能否抑制 老年健康风险行为？

段志民, 王永笑

(天津财经大学 统计学院, 天津 300222)

**摘要:** 有效转变老年群体的健康风险行为对于我国稳步实现健康老龄化意义重大, 而面向老年群体实施的免费体检计划则有望成为推动健康风险行为转变的重要举措。文章首先构建理论模型探讨免费体检计划转变老年健康风险行为的作用机理, 随后利用 CHARLS 微观数据, 采用渐进双重差分模型实证检验免费体检计划对老年群体健康风险行为的影响。研究发现, 免费体检计划的推行对老年群体健康风险行为的发生概率具有显著抑制作用, 且主要通过降低老年群体的健康认知偏差来实现。异质性检验结果显示, 该计划对老年男性吸烟和饮酒的抑制作用更强, 同时对老年女性平时锻炼和睡眠质量改善的促进作用更加有效。免费体检计划对于低教育水平和居住在农村的老年群体的政策效果尤为明显。进一步研究发现, 在医疗条件改善和数字赋能的情况下, 免费体检政策可有效减少老年群体的健康风险行为。此外, 随着免费体检计划的推行, 老年群体的健康状况得到显著改善。文章的研究为进一步完善免费体检政策, 实现健康老龄化提供了理论依据和政策启示。

**关键词:** 免费体检计划; 健康认知偏差; 健康风险行为; 渐进双重差分模型

中图分类号: C913.6; F062.6 文献标识码: A 文章编号: 1001-9952(2026)01-0138-15

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20251020.402

## 一、引言

近年来, 我国人口老龄化程度持续加深。截至 2023 年末, 全国 65 周岁及以上老年人口已达到 2.17 亿, 占比达到 15.4%, 预计到 2050 年, 该年龄段的老年人口将增至 3.8 亿, 占比将达到 27.9%; 同时, 当前已有超过 78% 的老年人至少患有一种慢性病, 未来失能老年人口的数量也将呈持续上升的态势。<sup>①</sup>面对人口老龄化问题日益加剧, 如何有效改善和维护老年群体的健康并逐步实现健康老龄化已经成为公共卫生领域的关键问题。应对老年群体健康问题的关键在于促使其健康风险行为向良性方向转变(Kenkel, 1991; 邹红等, 2018)。健康风险行为是指个体在日常生活中实施的可能对自身健康产生潜在危害或负面影响的行为集合, 包含吸烟、饮酒、膳食结构失衡以及各类易诱发意外伤害的相关行为表现, 其与多种老年慢性疾病的发生密切相关, 对老年群体的健康状况产生直接或潜在的不利影响(李浩淼等, 2023)。针对老年群体健康风险

收稿日期: 2025-04-23

基金项目: 国家哲学社会科学基金一般项目(21BTJ020); 国家社会科学基金重大项目(22&ZD155)

作者简介: 段志民(1987-), 男, 江西九江人, 天津财经大学统计学院教授, 博士生导师;

王永笑(2000-)(通讯作者), 女, 河北沧州人, 天津财经大学统计学院博士研究生。

<sup>①</sup> 资料来源:《2023 年度国家老龄事业发展公报》《中国发展报告 2020: 中国人口老龄化的发展趋势和政策》和《“十四五”健康老龄化规划》。

行为的成因,健康行为转变理论强调健康信念和认知等内在因素,但普遍忽视社会环境和政策等外部因素的重要作用(林丹华等,2005)。由于对自身健康状况的认识不足,老年群体往往缺乏足够的信念和认知来改变自身的健康风险行为,这已然成为我国健康老龄化实现进程中面临的重大挑战。

针对老年群体存在的健康风险行为困境,行为经济学中的认知偏差理论可能提供一定的解释。认知偏差理论强调行为人往往会因缺乏准确信息而进行非理性决策,为此需要提升信息的透明度和设计有效的信息传播方式(Thaler, 2016)。事实上,老年群体的诸多健康风险行为也是因为其缺乏对自身健康状况的准确认知,由此形成的健康认知偏差正是老年群体健康风险行为时常出现的重要原因之一(贾男和雷莲莲,2016)。部分老年群体由于缺乏准确的健康信息,倾向于高估自身的健康状况,可能会做出频繁吸烟饮酒或不规律运动等健康风险行为(Barber and Odean, 2001)。部分老年群体则倾向于对自身健康状况形成悲观认知,进而出现过度医疗或大量使用药物的现象(Burks等,2013)。这意味着,要想顺利转变老年群体的健康风险行为,关键在于降低其对自身健康状况的健康认知偏差,这有赖于老年群体对客观和准确健康信息的获取程度。体检作为重要的健康信息提供渠道,通过提供专业、客观的健康状况评估,能够缓解老年群体的信息不对称问题,进而改变其健康认知偏差并引导其进行更优的健康风险行为决策(Arni等,2021)。

然而,体检对老年群体的有益作用还取决于体检频次,因为行为人的健康决策往往受到自我控制能力有限的制约(To等,2022),这主要表现为:老年群体在体检后虽然会因健康信息冲击而在短期内减少健康风险行为,但可能会在未来某一时期难以抵挡各种诱惑,重新恢复不良习惯。因此,要从根本上扭转老年群体的健康风险行为,还需定期进行体检服务。为提升老年群体的健康意识,我国自2009年便开始探索为我国65岁及以上的老年人提供免费体检服务的方案。2017年,《国务院办公厅关于制定和实施老年人照顾服务项目的意见》提出鼓励每年为65周岁及以上老年人提供免费体检与健康管理服务(后文简称“免费体检计划”)。免费体检计划的推进与完善不仅为老年群体获取定期健康服务提供了制度保障,更充分体现了我国政府对老年群体健康状况的高度重视。

从理论上来说,免费体检计划可通过对老年群体进行定期的健康检查来形成制度化和周期性的健康信息冲击与承诺机制。一方面,免费体检计划通过提供连续客观的健康信息反馈,不断修正老年群体的健康认知偏差,强化其对长期健康目标的关注与承诺(Etner和Jeleva,2013);另一方面,该计划还可将抽象的健康意愿转化为具体的年度行动,从而发挥承诺装置的功能,这能够从制度层面解决老年群体自我控制能力有限的难题,有效避免短期改善后的问题(Dai等,2022)。因此,免费体检计划不仅是健康筛查的手段,更是有效的健康行为干预策略。我们预期,免费体检计划通过为老年群体提供定期的准确健康信息,进而纠正可能存在的健康认知偏差并做出更加符合自身健康状况的行为决策,而且对于那些平时难以获得定期体检服务的老年群体,应该能够发挥出更好的效果。然而,在实际操作中,该计划是否确实有效地减少了老年群体的健康风险行为?对处于相对弱势地位的老年群体又是否具有更强的帮助作用?对这些问题的回答无疑具有重要意义。

本文从理论和实证层面探究免费体检计划对老年群体健康风险行为的影响。首先,将健康认知偏差引入健康行为转变理论,通过构建理论模型并结合理论分析,说明免费体检计划的推行对老年群体健康风险行为的影响及其机制。理论分析结果表明,体检能够通过纠正老年群体的健康认知偏差,进而有效抑制健康风险行为的发生。在此基础上,本文借助市级层面免费体

检计划的逐渐推行,利用 2011—2018 年中国健康与养老追踪调查 4 期微观数据,系统检验该计划在降低老年群体健康风险行为发生过程中的效果,同时验证健康认知偏差的缓解所产生的重要渠道作用。实证结果显示,免费体检计划的推行显著降低了老年群体健康风险行为的发生概率,且主要通过降低老年群体的健康认知偏差来实现。不仅如此,本文还从性别、受教育程度和居住地维度进行异质性检验。结果显示,免费体检政策对老年男性吸烟和饮酒的抑制作用更强,同时对老年女性平时锻炼和睡眠质量改善的促进作用更加有效。另外,免费体检计划对于低教育水平和居住在农村的老年群体的政策效果尤为明显。进一步研究发现,在医疗条件改善和数字赋能的情况下,免费体检政策可以更加有效降低老年群体健康风险行为的发生。此外,随着免费体检计划的推行,老年群体的健康状况得到显著改善,且均可归因于健康风险行为的转变。本文的边际贡献主要体现在以下三个方面:

第一,从老年群体健康风险行为视角出发探讨免费体检计划的政策效果,拓宽了对该计划执行效果的认识。鉴于老年群体对自身健康状况普遍存在认知偏差(Gu 等, 2002),同时健康认知偏差对其健康状况又具有显著负面影响(贾男和雷莲莲, 2016),发达国家往往会对老年人实行强制性的健康检查政策(Kim 等, 2019)。尽管我国 2009 年便开始探索为老年群体实施免费体检服务,但学者们较少关注该计划如何影响老年群体的健康认知偏差及其健康状况。马超等(2023)创新性地考察了该计划对老年群体医疗支出和健康福利的影响,并简要揭示了体检可以通过提供更好的健康信息辅助老年群体的理性决策,但没有对此问题进行更详尽的理论分析和实证检验。本文正是在此基础上,从老年群体健康风险行为视角出发构建理论模型,弄清免费体检计划执行效果的内在机理。

第二,借助免费体检计划这一准自然实验,准确评估健康检查对老年群体健康风险行为的因果效应,在补充老年群体健康风险行为影响因素的同时,肯定了健康检查对老年人健康状况和健康老龄化的重要作用。关于健康检查究竟如何影响个体的健康风险行为,现有研究并未形成一致结论。部分研究认为健康检查对个体健康风险行为并无实质性影响(Hackl 等, 2015),但也有研究发现健康检查能够显著减少特定疾病患者的健康风险行为(Zhao 等, 2013),对个体的健康行为模式具有优化效果(Kang 等, 2021)。本文利用免费体检计划这一在我国各城市逐步推行的准自然实验进行研究能够较好地缓解内生性问题。

第三,将健康认知偏差引入健康行为转变理论,证明了外部政策可以通过影响老年群体的健康认知偏差进而影响其健康风险行为,最终有助于改善老年群体的健康状况,这可为后续制定相关政策推进健康老龄化进程提供决策参考。传统观念倾向于将疾病归因于不可控的外部环境,往往忽视个体可控的自身行为对健康的影响(Handel 和 Kolstad, 2017)。考虑到吸烟、饮酒和不合理膳食等健康风险行为会提高非传染性疾病的发病率(Kelley-Moore 和 Ferraro, 2005),人们也因此认识到改变不良健康行为的重要性(王甫勤, 2017)。然而,外部环境和政策对个体健康行为的作用不可分开讨论。本文将健康认知偏差引入健康行为转变理论,阐释外部政策在促进个体健康风险行为转变进而改善健康状况中的作用机理,为有效降低老年群体健康认知偏差和健康风险行为等提供理论依据。

## 二、政策背景与理论框架

### (一)政策背景

自 2009 年起,我国开始在各大城市逐步推行面向 65 岁及以上老年人的免费体检与系统化健康管理服务。该服务具有明确的纳入标准:凡在所在社区连续居住满半年的老年人,无论其

户籍所在地,均可在常住地的社区卫生服务站获得相应健康管理服务。服务内容主要包括三方面:首先,对老年人的生活习惯、既往疾病史及现有健康状况进行系统评估;其次,每年组织一次全面的健康体检,涵盖常规体格检查与必要的辅助检查项目;最后,在老年人体检结束后,医务人员将告知老年人或其家属体检结果,并根据结果提供个性化的健康指导。

2017年3月,《“十三五”健康老龄化规划》要求推进国家基本公共卫生服务中的老年人健康管理,通过合理调整老年人健康体检的项目与内容,实现对老年疾病的早期干预。2017年6月,《国务院办公厅关于制定和实施老年人照顾服务项目的意见》指出,要鼓励通过基本公共卫生服务项目,为老年人免费建立电子健康档案,每年为65周岁及以上老年人免费提供包括体检在内的健康管理服务。自2018年起,地方政府开始主动落实政策要求,开展老年人免费体检工作。

本文通过检索中国健康与养老追踪调查数据集基期所涵盖的125个样本城市的人民政府官网和卫健委官网,利用“体检”作为关键词,搜集2011—2018年间发布的免费体检政策文件,以确定各城市实施免费体检计划的具体时间节点。政策从出台到落地需要一定的时间,并且CHARLS调查通常在6月至8月完成,本文在确定政策实施年份时采取以下标准:若政策出台于上半年,则将该年作为政策实际开始实施的年份;若政策出台于下半年,则将政策出台的下一年作为政策实际开始实施的年份。<sup>①</sup>

## (二)理论分析框架

在考虑存在健康风险行为 $x_i$ 的情况下,设定个体 $i$ 的健康生产函数为 $H_i = g(x_i)$ 。 $g(\cdot)$ 为单调递减的凸函数,满足 $g' < 0$ 以及 $g'' > 0$ (Arni等,2021)。设 $g(x_i) = \gamma_1 x_i^{\gamma_2}$ , $0 < \gamma_1, \gamma_2 < 1$ 。本文借鉴Grossman(1972)的研究,假设健康水平为 $H_i$ 的个体患病时长为 $t(H_i)$ ,标准化处理后的 $t(H_i) \in [0, 1]$ ,其中 $t(H_i)$ 为单调递减的凸函数,设 $t(H_i) = \beta_1 H_i^{-\beta_2}$ ,且 $0 < \beta_1, \beta_2 < 1$ 。个体效用 $V$ 由其患病时长 $t$ 及其剩余收入 $R$ 共同决定,则效用函数可表示为:

$$V(t_i, R_i) = \alpha_1 R_i - \alpha_2 t(H_i) \quad (1)$$

其中, $\alpha_1, \alpha_2 > 0$ 。假设个体有 $S_i$ 的初始收入,如果其健康工作,则每期可以赚取 $w$ 的工资,在扣除患病时长后便可得到个体的总收入为 $S_i + w[1 - t(H_i)]$ 。

本文将健康风险行为引致的总成本 $T_i = T(x_i)$ 分解为医疗支出成本 $M_i = M(x_i)$ 和行为调整成本 $C_i = C(x_i)$ 。根据马超等(2023)的研究,居民医疗支出是其健康水平的单调递减的凸函数,而本文中健康水平是健康风险行为的单调递减的凸函数。基于函数复合关系可知,医疗支出成本 $M_i$ 关于健康风险行为 $x_i$ 满足 $M'(x_i) > 0$ 和 $M''(x_i) < 0$ ,即医疗支出成本随健康风险行为的增加而递增,且增速逐渐下降。行为调整成本 $C(x_i)$ 是指个体为减少或戒除健康风险行为而直接支付的以货币形式发生的实际费用,例如购买戒烟替代品、参加戒酒课程、聘请专业教练的支出以及为规避诱发风险行为的环境所产生的额外开销等。Liang等(2020)明确将自我控制视为一种需要付出代价的行为选择,且随着抑制诱惑强度的增加,总成本和边际成本会增加。因此,随着健康风险行为 $x_i$ 的减少,行为调整成本 $C_i$ 将增加,并且成本增加的速度逐渐加快,满足 $C' < 0$ 和 $C'' > 0$ 。此时,个体面临的总预算约束为:

$$S_i + w[1 - t(H_i)] = M_i + C_i + R_i \quad (2)$$

基于上述设定,个体面临的优化问题可表示为:

<sup>①</sup> 受篇幅限制,样本城市免费体检政策出台时间的名单省略,留存备索。

$$\begin{aligned} \max V[t(H_i), R_i] &= \alpha_1 R_i - \alpha_2 t(H_i) \\ \text{s.t. } S_i + w[1 - t(H_i)] &= M_i + C_i + R_i \end{aligned} \quad (3)$$

其中,个体在选择健康风险行为 $x_i$ 时,需要在健康收益与成本之间进行权衡:一方面,减少健康风险行为 $x_i$ 有助于提升健康水平 $H_i$ ,进而缩短患病时长 $t(H_i)$ ,增加有效工作时间并提高收入水平;另一方面,减少健康风险行为 $x_i$ 会带来额外的行为调整成本 $C(x_i)$ ,从而挤占可支配收入。因此,个体的决策实质上是一个优化问题:通过平衡健康改善所带来的边际收益与行为调整所付出的边际成本,确定一个最优的健康风险行为水平 $x_i^*$ 。

将个体面临的预算约束代入目标函数可以得到:

$$U(x_i) = \alpha_1 S_i + \alpha_1 w - (\alpha_1 w \beta_1 + \alpha_2 \beta_1) \gamma_1^{-\beta_2} x_i^{\gamma_2 \beta_2} - \alpha_1 M_i - \alpha_1 C_i \quad (4)$$

通过求解一阶条件并进行整理,可以进一步得到:

$$\frac{dM_i}{dx_i} + \frac{dC_i}{dx_i} = \frac{-\gamma_2 \beta_2 (\alpha_1 w \beta_1 + \alpha_2 \beta_1) \gamma_1^{-\beta_2} x_i^{\gamma_2 \beta_2 - 1}}{\alpha_1} < 0 \quad (5)$$

由式(5)可知: $M'(x_i) + C'(x_i) < 0$ 。尽管减少健康风险行为会带来医疗支出成本的降低,即 $M'(x_i) > 0$ ,但行为调整成本 $C(x_i)$ 的上升幅度更大,即 $C'(x_i) < 0$ ,并且 $|C'(x_i)| > |M'(x_i)|$ ,这导致总成本 $T(x_i) = M(x_i) + C(x_i)$ 随着健康风险行为的减少而增加。此关系揭示了个体减少健康风险行为时面临的“经济阻力”:即使长期健康收益显著,短期高昂的行为调整成本也可能抑制行为改变。这也部分解释了为何健康风险行为在现实中往往持续存在。继续对式(5)两边的 $x_i$ 求导,可进一步得到:

$$\frac{d^2 M_i}{dx_i^2} + \frac{d^2 C_i}{dx_i^2} = \frac{-\gamma_2 \beta_2 (\gamma_2 \beta_2 - 1) (\alpha_1 w \beta_1 + \alpha_2 \beta_1) \gamma_1^{-\beta_2} x_i^{\gamma_2 \beta_2 - 2}}{\alpha_1} > 0 \quad (6)$$

由一阶导和二阶导的符号可知,总成本函数是关于最优健康风险行为的单调递减的凸函数。当个体逐步减少健康风险行为时,总成本并不会立即下降,反而呈现持续上升的趋势。这是因为虽然医疗支出成本 $M(x_i)$ 会随着健康风险行为的减少而逐渐下降,且下降速度会越来越快,但行为调整成本 $C(x_i)$ 在个体逐渐减少风险行为的过程中也呈现加速上升的趋势。由于行为调整成本的上升占据主导地位,总成本仍持续增加。因此,本文设定总成本和健康风险行为之间的函数关系 $T(x_i) = \theta_1 x_i^{-\theta_2}$ ,且 $0 < \theta_1, \theta_2 < 1$ 。通过求解反函数,可以得到健康风险行为关于总成本的函数为: $x(T_i) = (T_i / \theta_1)^{-1/\theta_2}$ 。

本文进一步求解最优健康风险行为关于总成本的导函数,可知 $x^*(T_i) < 0$ ,且 $x^{**}(T_i) > 0$ 。这意味着最优健康风险行为 $x_i^*$ 同样也是总成本 $T_i$ 的单调递减的凸函数。

体检作为一种健康评估工具,其核心价值在于为个体提供准确的健康信息(Etner 和 Jeleva, 2013)。这一信息获取过程直接决定了个体对自身健康状况的认知准确性,并进而影响其相关的成本水平。如果个体未参与体检,那么其对自身健康的认知基于不完全或有偏的信息,对应的健康水平为自我感知到的健康水平,与真实健康状况存在偏离,对应的总成本也难以真实反映其实际健康需求,记为 $\tilde{T}_i$ 。如果个体参与体检,那么其能够获得关于自身健康状况的准确信息,对应的健康水平为实际的健康水平,此时的总成本与其实际健康需求更为匹配,记为 $T_i$ 。假设 $\tilde{T}_i = T_i + \varepsilon$ 。其中, $\varepsilon$ 为一个服从任意均值为0分布的随机扰动项。

如果个体不参与体检,平均健康风险行为是 $E[x^*(\tilde{T}_i)]$ ;如果个体参与体检,平均健康风险行为则是 $x^*(T_i) = x^*(E[\tilde{T}_i])$ 。鉴于 $x^*(T_i)$ 是关于 $T_i$ 的凸函数,根据詹森不等式可知 $E[x^*(\tilde{T}_i)] > x^*(E[\tilde{T}_i])$ 。因此,参与体检的个体相比于不参与体检的个体有更低的健康风险行为。考虑到免费体检计划

通过提供免费的定期健康检查鼓励更多老年人参与免费体检,因而能够起到降低老年群体健康风险行为的效果。综上所述,本文提出以下假说:

假说 1: 免费体检计划的推行有助于降低老年群体健康风险行为的发生概率。

接下来,本文将健康认知偏差引入健康行为转变理论,进一步探究体检降低老年群体健康风险行为发生的内在机制。定义老年群体的感知健康水平  $\tilde{H}_i$  为:

$$\tilde{H}_i = A_i H_i = A_i g(x_i) \quad (7)$$

其中,  $A_i$  是个体健康认知偏差的度量。若  $A_i = 1$ , 则表明个体能够准确感知健康风险行为对其健康状况的影响, 即  $\tilde{H}_i = H_i$ ; 若  $A_i > 1$ , 则表明个体对自身健康状况持有盲目乐观的态度, 对于既定的健康风险行为, 感知的健康状况均优于实际健康状况, 即  $\tilde{H}_i > H_i$ , 表明低估健康风险行为对其健康状况造成潜在损害; 若  $A_i < 1$ , 则表明个体对自身健康状况持有盲目悲观的态度, 对于既定的健康风险行为, 其感知的健康状况均比实际健康状况差, 即  $\tilde{H}_i < H_i$ 。

由于日常生活中人们的健康行为往往由感知到的健康水平  $\tilde{H}_i$  所决定 (Armi 等, 2021), 因此健康风险行为的优化问题如下所示:

$$\begin{aligned} \max V[t(\tilde{H}_i), R_i] &= \alpha_1 R_i - \alpha_2 t(\tilde{H}_i) \\ \text{s.t. } S_i + w[1 - t(\tilde{H}_i)] &= M_i + C_i + R_i \end{aligned} \quad (8)$$

将预算约束、感知健康水平、由健康风险行为导致的总成本代入目标函数, 可得:

$$U(x_i) = \alpha_1 S_i + \alpha_1 w - (\alpha_1 w \beta_1 + \alpha_2 \beta_1) A_i^{-\beta_2} \gamma_1^{-\beta_2} x_i^{\gamma_2 \beta_2} - \alpha_1 \theta_1 x_i^{-\theta_2} \quad (9)$$

个体的最优健康风险行为决策  $x_i^*$  便可由下式决定:

$$\gamma_2 \beta_2 (\alpha_1 w \beta_1 + \alpha_2 \beta_1) A_i^{-\beta_2} \gamma_1^{-\beta_2} x_i^{\gamma_2 \beta_2 + \theta_2} = \alpha_1 \theta_1 \theta_2 \quad (10)$$

如果将健康风险行为决策  $x_i$  看作是健康认知偏差  $A_i$  的函数, 那么对上述等式两边同时对  $A_i$  求导可以得到:

$$\frac{dx_i^*}{dA_i} = \frac{\beta_2 x_i}{A_i (\gamma_2 \beta_2 + \theta_2)} > 0 \quad (11)$$

由式(11)可知, 健康认知偏差的降低会减少健康风险行为发生的概率。考虑到体检通过提供详实的生理数据和专业医疗评估, 有助于个体降低自身存在的健康认知偏差, 因此能够有效减少老年群体的健康风险行为。对于盲目乐观群体而言, 体检结果能够使得老年群体的健康认知偏差从大于 1 的较高值逐渐降至 1, 因此健康风险行为也会相应减少。对于盲目悲观群体而言, 体检结果能够使得健康认知偏差从小于 1 的较低值逐渐接近 1, 这虽然会降低其对自身健康状况的担忧, 进而增加一定的健康风险行为, 但也应该看到这部分老年群体会更多地减少过度医疗等有害健康的风险行为。因此, 我们预期无论是对于盲目乐观群体还是盲目悲观群体, 体检所提供的健康信息均能通过健康认知偏差的降低, 减少健康风险行为的发生概率。基于上述分析, 本文提出以下假说:

假说 2: 免费体检计划的推行有助于纠正老年群体的健康认知偏差, 从而降低老年群体健康风险行为的发生概率。

### 三、研究设计

#### (一) 模型设定

为了估计免费体检计划对老年群体健康风险行为的因果效应, 本文利用各城市渐进推行免费体检计划的试点政策作为准自然实验, 构造渐进双重差分模型。具体模型设定如下:

$$HealthRisk_{ict} = \alpha + \beta FreeExam_{ict} + \delta X_{ict} + \mu_i + \gamma_c + \omega_t + \varepsilon_{ict} \quad (12)$$

其中,  $HealthRisk_{ict}$  为被解释变量, 表示城市  $c$  中个体  $i$  在  $t$  年的健康风险行为;  $FreeExam_{ict}$  为核心解释变量, 表示个体  $i$  所在城市  $c$  在  $t$  年是否推行了免费体检计划; 核心系数  $\beta$  表示免费体检计划对个体健康风险行为的总体影响;  $X_{ict}$  为一系列控制变量;  $\mu_i$ 、 $\gamma_c$ 、 $\omega_t$  分别为个体固定效应、城市固定效应和年份固定效应;  $\varepsilon_{ict}$  为随机扰动项。

为进一步考察免费体检计划的动态效应并进行平行趋势检验, 本文以微观调查年份与试点城市政策正式实施年份之差计算出各试点城市在调查时点已推行免费体检计划的年数, 并据此生成政策实施年限的虚拟变量。在此基础上, 构建如下的动态双重差分模型:

$$HealthRisk_{ict} = \alpha + \sum_{s=-7}^{-2} \beta_s^{pre} Treat_{ic} \times Pre_t^s + \sum_{s=0}^7 \beta_s^{post} Treat_{ic} \times Post_t^s + \delta X_{ict} + \mu_i + \gamma_c + \omega_t + \varepsilon_{ict} \quad (13)$$

其中,  $Treat_{ic}$  为组别虚拟变量,  $Treat_{ic} = 1$  为处理组, 表示个体  $i$  所在城市  $c$  实施了免费体检计划;  $Treat_{ic} = 0$  为控制组, 表示在样本期间未实施免费体检计划的城市。  $Pre_t^{-2}, \dots, Pre_t^{-7}$  分别表示免费体检计划推行前第 2 年至推行前第 7 年的二值虚拟变量,  $Post_t^0, \dots, Post_t^7$  分别表示免费体检计划推行后的当期至第 7 年的二值虚拟变量, 用于识别政策实施前后不同时期的处理效应。本文以  $s = -1$ , 即免费体检计划推行前一年为基准年, 其余变量的含义与式(12)相同。该模型中关注的系数是  $\beta_s$ , 若回归系数  $\beta_s^{pre}$  不显著异于 0, 而回归系数  $\beta_s^{post}$  显著异于 0, 则表明本文构建的渐进双重差分模型满足平行趋势假设。

## (二) 变量选择

1. 被解释变量。本文参考 Arni 等(2021)、赵广川和马超(2023)的研究, 利用是否吸烟、是否饮酒、是否不锻炼<sup>①</sup>和是否存在睡眠失衡<sup>②</sup>问题构造衡量健康风险行为的指标。

2. 核心解释变量。本文系统检索了 2011—2018 年间样本各城市的人民政府和卫生健康委员会官网中与“体检”相关的政策文件。在此基础上, 本文构建了一个政策虚拟变量: 若某城市为试点地区且在该年度已实施免费体检计划, 则取值为 1, 否则取值为 0。

3. 控制变量。本文的控制变量涵盖了个体层面、家庭层面和地区层面, 以尽可能地减少由遗漏变量带来的偏误。其中, 个体层面的控制变量包括年龄、婚姻状况、户口类型、受教育水平、是否有慢性病、是否有医疗保险、是否有养老保险、是否领取养老金; 家庭层面的控制变量包括家庭规模、家庭人均消费、居所是否能洗浴、居所清洁情况; 地区层面的控制变量包括城市经济发展水平、人口规模、医院数、每千人口医疗卫生机构床位数、养老保险参保人数以及医疗保险参保人数。<sup>③</sup>

4. 机制变量。本文参考 Riddell 和 Hales(2016)的研究, 将健康认知偏差定义为主观健康认知水平与客观健康水平比值的对数。其中, 主观健康认知水平的度量来自调查中受访者的自评健康应答, 分为“很好”“好”“一般”“不好”和“很不好”5 个等级, 本文将自评健康设定为 0—1 之间, 0 为健康风险最大, 1 为健康风险最小。对于客观健康水平的度量, 本文主要参考 Kaplan 和 Anderson(1988)的做法, 通过对行动能力、生理活动能力、社会活动能力以及病症指标赋予不同的权重, 通过加权计算客观健康水平得分, 取值同样在 0—1 之间。其中, 盲目乐观群体的健康认知偏差大于 0, 而盲目悲观群体的健康认知偏差小于 0。

① 如果个体每周不进行轻等强度、中等强度或高等强度的体力活动则为 1, 否则为 0。

② Li 等(2022)研究表明, 7 小时是中年及以上人群的理想睡眠时间, 睡眠过多或过少与较差的认知偏差和心理健康有关。如果个体的睡眠时长少于 6 小时或者大于等于 9 小时, 则视为睡眠失衡, 赋值为 1; 如果睡眠时长为 6 至 8 小时之间, 则视为正常睡眠, 赋值为 0。

③ 城市层面的数据主要来源于《中国城市统计年鉴》和《中国城市建设统计年鉴》。

## (三)数据来源

本文所用的微观数据来源于中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS)。该调查包含人口学特征、社会经济地位、健康状况、健康行为以及体检方面的信息。CHARLS在2011—2020年间共进行了5轮调查,调查范围覆盖28个省(自治区、直辖市)共125个城市。

为确保实证结果的准确性,在进行实证分析前,本文对数据进行了如下处理:(1)鉴于CHARLS在2020年的调查问卷中缺少涉及个体免费体检参与情况和健康认知偏差的相关题项,因此本文剔除了2020年数据;(2)考虑到CHARLS的起始时间为2011年,本文剔除了在2011年之前就已经推行免费体检计划的城市,以确保政策在实施前后的比较结果更合理;(3)CHARLS数据集中涵盖了125个城市,本研究通过系统搜集与审查各城市老年人免费体检计划的相关政策文件,发现有10个城市无符合研究要求的政策信息,为保障样本与政策覆盖的一致性 & 数据有效性,本文剔除上述城市的对应样本;(4)考虑到免费体检政策的实施对象是65岁及以上的老年群体,因此本文选取65岁及以上老年人作为主要分析样本;(5)本文的被解释变量涵盖多个维度,不同维度的被解释变量存在不同的数据缺失情况,若同时剔除所有存在缺失值的样本,将导致样本量大幅减少,影响政策效果识别。因此,本文仅剔除了控制变量和机制变量中存在缺失值的样本。经过上述处理,本文最终的样本量为7376个,覆盖25个省份104个城市。主要变量的描述性统计结果如表1所示。

表1 主要变量的描述性统计

变量类型	变量名称	变量定义	观测值	均值	标准差
被解释变量	吸烟	是否吸烟:是=1,否=0	6855	0.2249	0.4176
	饮酒	是否饮酒:是=1,否=0	7374	0.2757	0.4469
	不锻炼	是否不锻炼:是=1,否=0	4323	0.1173	0.3218
	睡眠失衡	是否存在睡眠失衡:是=1,否=0	7354	0.4967	0.5000
核心解释变量	免费体检计划	是否实施免费体检计划:是=1,否=0	7376	0.4577	0.4982
控制变量: 个体层面	年龄	年龄(岁)	7376	71.8666	5.1646
	婚姻状况	是否已婚:是=1,否=0	7376	0.8004	0.3997
	户口类型	是否为农业户口:是=1,否=0	7376	0.7497	0.4332
	受教育水平	学历是否初中及以上:是=1,否=0	7376	0.2063	0.4047
	是否有慢性病	是否有慢性病:是=1,否=0	7376	0.8341	0.3721
	是否有医疗保险	是否有医疗保险:是=1,否=0	7376	0.9591	0.1982
	是否有养老保险	是否有养老保险:是=1,否=0	7376	0.8728	0.3332
	是否领取养老金	是否领取养老金:是=1,否=0	7376	0.6895	0.4627
控制变量: 家庭层面	家庭规模	家庭规模(人)	7376	2.7053	1.4873
	家庭人均消费	家庭人均消费(元),取对数	7376	8.8483	0.9594
	居所是否能洗浴	居所是否能洗浴:是=1,否=0	7376	0.4210	0.4937
	居所清洁情况	居所是否清洁:是=1,否=0	7376	0.6166	0.4862
控制变量: 地区层面	地区经济发展水平	人均GDP(元),取对数	7376	10.5244	0.5990
	人口规模	年末总人口(万人),取对数	7376	15.4708	0.5794
	医院数	医院数(个),取对数	7376	5.3242	0.7346
	每千人床位数	每千人口医疗卫生机构床位数(张)	7376	4.3763	1.2599
	养老保险参保人数	养老保险参保人数(人),取对数	7376	13.5491	0.9778
	医疗保险参保人数	医疗保险参保人数(人),取对数	7376	13.4705	0.9148
机制变量	健康认知偏差	主观健康/客观健康,取对数	7376	-0.0067	0.2900

### 四、实证结果分析

#### (一) 基准回归分析

表 2 报告了免费体检计划对老年群体吸烟、饮酒、不锻炼和睡眠失衡影响的基准回归结果。为了排除个体、城市或时间的不变因素对核心解释变量系数估计的潜在偏误，本文在所有回归分析中均控制了个体固定效应、城市固定效应和年份固定效应。其中，列(1)、列(3)、列(5)和列(7)为未加入控制变量的估计结果。通过列(2)、列(4)、列(6)和列(8)的估计结果可知，相比于未实施免费体检计划的城市，实施该计划城市的 65 岁及以上老年群体吸烟的概率显著降低了 9.27 个百分点，饮酒的概率显著降低了 8.56 个百分点，不锻炼的概率显著降低了 5.22 个百分点，且睡眠失衡的概率显著降低了 6.58 个百分点，以上结果都显著为负。因此，免费体检计划在降低老年群体健康风险行为方面确实起到了积极作用，验证了本文的假说 1。

表 2 免费体检计划对老年群体健康风险行为的影响

变量	吸烟		饮酒		不锻炼		睡眠失衡	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
免费体检计划	-0.0993*** (0.0243)	-0.0927*** (0.0226)	-0.0867*** (0.0165)	-0.0856*** (0.0171)	-0.0541*** (0.0200)	-0.0522*** (0.0195)	-0.0652** (0.0290)	-0.0658** (0.0287)
控制变量		控制		控制		控制		控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
N	6628	6628	7373	7373	3129	3129	7345	7345
Adj.R <sup>2</sup>	0.6075	0.6088	0.5140	0.5154	0.2549	0.2547	0.2492	0.2500

注：(1)、\*\*和\*\*\*分别表示10%、5%和1%的显著性水平；(2)控制变量包含个体、家庭和地区三个层面；(3)括号内为个体所在城市层面的聚类稳健标准误。下表同。

#### (二) 作用机制分析

为验证假说 2，本文对健康认知偏差变量取绝对值，考察免费体检计划对老年群体健康认知偏差的影响。回归结果如表 3 的列(1)、列(3)、列(5)和列(7)所示，免费体检计划的推行显著降低了老年群体的健康认知偏差，这说明免费体检计划通过提供客观、准确的健康信息，能够有效纠正老年群体对自身健康状况的认知偏差。列(2)、列(4)、列(6)和列(8)进一步将健康认知偏差变量纳入回归模型，以考察其在免费体检计划影响老年群体健康风险行为中的作用。结果显示，健康认知偏差的系数估计结果显著为正，而免费体检计划对老年群体吸烟、饮酒、不锻炼和睡眠失衡的抑制作用明显减弱。以上分析结果意味着，健康认知偏差在免费体检计划对老年群体健康风险行为的影响中发挥着重要的中介传导作用。

表 3 健康认知偏差渠道检验

变量	健康认知偏差	吸烟	健康认知偏差	饮酒	健康认知偏差	不锻炼	健康认知偏差	睡眠失衡
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
免费体检计划	-0.0982*** (0.0098)	-0.0328* (0.0193)	-0.0992*** (0.0094)	-0.0237 (0.0162)	-0.0835*** (0.0123)	-0.0256 (0.0194)	-0.0987*** (0.0094)	-0.0383 (0.0279)
健康认知偏差		0.6106*** (0.0490)		0.6240*** (0.0457)		0.3192*** (0.0431)		0.2785*** (0.0444)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
N	6628	6628	7373	7373	3129	3129	7345	7345
Adj.R <sup>2</sup>	0.3478	0.6587	0.3286	0.5629	0.2760	0.2808	0.3291	0.2574

注：固定效应包含个体固定效应、城市固定效应和年份固定效应，下表同。

然而,由于盲目乐观群体与盲目悲观群体在初始健康认知与信息处理方式上存在系统性差异,二者对免费体检所提供健康信息的反应机制与行为改变程度也明显不同。本文在区分两类群体的基础上,分别考察了免费体检计划对其健康风险行为的影响。回归结果如表4所示,免费体检计划的推行显著减少了盲目乐观群体与盲目悲观群体的吸烟和饮酒行为,但从系数大小和显著性水平来看,对盲目乐观群体的抑制作用整体更强。同时,免费体检计划显著降低了盲目乐观群体不锻炼的概率,但对盲目悲观群体的影响并不显著。在睡眠失衡方面,免费体检计划对盲目乐观群体与盲目悲观群体的影响均未通过显著性检验。

表4 健康认知偏差渠道:基于盲目乐观群体和盲目悲观群体

变量	吸烟		饮酒		不锻炼		睡眠失衡	
	盲目乐观	盲目悲观	盲目乐观	盲目悲观	盲目乐观	盲目悲观	盲目乐观	盲目悲观
免费体检计划	-0.0928*** (0.0262)	-0.0766** (0.0376)	-0.0930*** (0.0243)	-0.0831*** (0.0283)	-0.0640** (0.0290)	-0.0375 (0.0424)	-0.0223 (0.0366)	-0.0593 (0.0473)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	2635	2108	2939	2396	1229	925	2919	2391
<i>Adj. R</i> <sup>2</sup>	0.6036	0.5683	0.5105	0.4738	0.2263	0.1204	0.2473	0.2013

注:由于在进行分组分析时会产生新的singletons样本,子样本之和并不等于总观测值数。

免费体检计划对盲目乐观与盲目悲观群体健康风险行为的影响存在差异。对于盲目乐观群体,由于初始时高估自身健康水平、低估行为风险,体检所提供的客观健康信息形成了强烈的负面信号冲击,迫使其正视实际健康状况与原有认知之间的显著差距,从而引发深刻的认知更新与广泛的行为调整。因此,盲目乐观群体在吸烟、饮酒及不锻炼行为上均表现出更为全面和积极的改善。对于盲目悲观群体,其初始状态为低估自身健康状况,可能会因过度担忧而主动规避部分高风险行为或维持一定的预防性健康习惯。免费体检所提供的具体生理指标反馈在一定程度上缓解了盲目悲观群体的健康焦虑,但由于吸烟和饮酒属于健康损害比较明确的风险行为(Laaksonen等,2002),体检信息仍能有效强化其风险认知,从而促进该类行为的抑制或替代。然而,对于锻炼和睡眠的形成与维持受到心理状态、社会环境及长期作息模式的综合影响(Wood,2017),盲目悲观群体原有的预防性行为模式可能已经趋于稳定,故体检所带来的健康信息对这些行为的改善作用相对有限。综上所述,免费体检计划对盲目乐观群体行为改善的作用更为全面和显著,而对盲目悲观群体则主要表现为对高风险行为的抑制,改善范围比较有限。这差异揭示了对不同健康认知偏差群体进行针对性健康干预的必要性,以提升政策整体效率。

### (三)有效性检验<sup>①</sup>

1. 事前效果检验。在评估免费体检计划的实施效果时,首先需要考察该政策发挥作用前的执行和落实情况,即免费体检计划是否真实提高了老年群体参与免费体检的概率。<sup>②</sup>本文通过估计免费体检计划对老年群体参与免费体检概率的影响进行事前效果检验。其次,免费体检计划的效果评估还需进一步区分该政策是吸引原本不参与体检的老年群体参与免费体检,还是仅将原本自费体检的老年群体转而参加免费体检。因此,本文将从自费转为免费体检的样本予以剔除,重复前述回归。最后,本文将政府组织的免费体检以及其他形式的体检统一纳入考察范围,分析该政策对老年群体参与各种形式的体检的影响。根据回归分析结果,免费体检计划确实发挥了应有的事前效果。

<sup>①</sup> 受篇幅所限,后文的图表分析结果省略,留存备案。

<sup>②</sup> 通过对问题“谁付的体检费?”的回答情况进行判断,其中将参加了政府或社区组织的免费体检服务定义为享受免费体检。

2. 平行趋势检验。本文估计了免费体检计划对老年群体健康风险行为的动态影响。根据回归结果,在免费体检计划推行之前,老年群体吸烟、饮酒、不锻炼和睡眠失衡在两个组别中并无显著差异,满足平行趋势假设。在该政策推行之后,处理组老年群体的健康风险行为相比于控制组均明显下降。然而,在政策实施当期,不锻炼和睡眠失衡行为虽有所改善,但尚未达到统计显著水平,直至政策实施一年后,这些行为才逐渐呈现显著的减少。这一差异源于健康风险行为本身属性的不同:吸烟和饮酒属于健康损害比较明确的行为,其对体检结果的响应更为迅速;而锻炼和睡眠属于日常生活方式的深层习惯,其改变不仅需要健康认知的更新,更需个体克服行为惯性、调整作息模式并获得社会支持,因此老年群体对这些行为的调整表现出明显的响应滞后。另外,在政策实施后的五年内,尽管个别年份的估计结果未达显著,但整体趋势表明政策效果在多数年份均显著存在。这表明免费体检计划并非一次性的健康干预,而是一种持续、重复的健康信息冲击与承诺机制。然而,本文也发现,在政策实施的六至七年后,估计系数逐渐减弱并且不再显著。

3. 安慰剂检验。本文参照基准回归中实际政策变量的分布特征,随机抽取 500 次构造“伪政策虚拟变量”,以考察其系数估计值与对应  $P$  值的统计分布。结果显示,估计系数均分布在 0 附近,与真实政策效应有显著差异, $P$  值大多大于 0.10,这表明免费体检计划对老年群体健康风险行为的影响并非由其他随机因素的干扰所致,结果具有统计可靠性。

#### (四)稳健性检验

1. 排除相关政策干扰。首先,为控制 2009 年新医改后基层医疗服务体系持续完善以及 2010 年起国家级慢性病综合防控示范区建设可能对估计结果的影响,本文在模型中控制了调查当年受访者所在省份的人均基层医疗卫生机构数,以及其所在地级市是否被列为国家级慢性病综合防控示范区的虚拟变量(刘宏等,2024)。其次,考虑到各地区在基本公共卫生服务项目的推进进程上存在不平衡,可能对估计结果的准确性形成干扰。为排除项目实施进展对结果的干扰,本文进一步在模型中引入以下控制变量:专业公共卫生机构数量、公众健康教育讲座次数以及健康教育培训人次数。根据回归结果,在排除了医疗相关政策和公共卫生政策的干扰后,原有估计结果依然稳健。

2. 其他稳健性检验。第一,替换核心解释变量。鉴于在全样本中真正享受过政府或社区提供的免费体检服务的老年群体较少,本文将老年群体是否实际享受免费体检服务与城市在该年是否实施免费体检计划的交互项作为本文的核心解释变量,进行三重差分再估计。第二,替换被解释变量。本文将衡量老年群体是否吸烟和是否饮酒的变量替换为每天吸烟量(支/天)和饮酒频率。同时参考 Armi 等(2021)的研究,新增是否存在不健康饮食习惯和是否超重或肥胖作为被解释变量进行回归分析。第三,渐进 DID 存在的异质性问题。本文利用 CSDID 模型将上述不合理的对照关系排除后重新进行估计(Callaway 和 Sant'Anna, 2021)。第四,更换计量模型。为契合被解释变量均为二值虚拟变量的数据特征,本文调整了固定效应控制策略,并使用 Probit 模型重新进行估计。第五,改变样本区间。由于部分老年群体在免费体检计划实施之前就参与其他形式的自费体检,仅是因为该计划是免费体检便由自费转为了免费。为此,本文剔除了由自费体检转为免费体检的样本,重新进行回归分析,主要结论仍然成立。

## 五、进一步讨论

### (一)异质性分析

首先,本文依据老年群体的性别将样本划分为男性和女性。根据回归结果,在吸烟和饮酒方面,免费体检计划对老年男性群体的影响更大。在不锻炼和睡眠失衡方面,免费体检计划对

老年女性群体的促进作用更加有效。这一结果与性别在健康行为和风险承担方面的差异有关(林晓珊, 2011)。男性由于长期受到社会性别角色期待,更倾向于将吸烟、饮酒视为社交或身份的符号行为,从而在这些高风险健康行为上表现得更为普遍。免费体检提供的客观健康反馈,打破了男性原有的低估风险或忽视健康的心理机制,促使他们重新评估这些习惯的危害。相对而言,女性群体通常比男性更重视健康与生活质量,对锻炼和睡眠等预防性健康行为的响应更为积极。免费体检作为一种定期、权威的信息干预,不仅能够强化她们对自身健康的关注,还能够通过具体指标提供改善方向。

其次,本文根据老年群体受教育水平的不同,将样本划分为低学历组和高学历组。根据回归结果,在吸烟和饮酒方面,免费体检计划对低学历和高学历老年群体均产生了显著的抑制作用。在不锻炼和睡眠失衡方面,免费体检计划仅对低学历老年群体表现出显著的负向影响。其原因为:高学历老年群体具备更高的健康素养和自我保健意识,对健康信息的理解和应用能力也更强,因此对自身健康的认知偏差往往较低。相比而言,低学历老年群体因为缺乏足够的健康知识,对自身健康状况的认知偏差往往较大,免费体检计划不仅能够提供更为准确的健康信息,而且免费体检计划附带的健康教育也起到了关键性作用,使得免费体检计划对这部分老年群体具有更强的边际影响。

最后,考虑到居住在农村地区的老年群体由于缺乏足够的健康教育资源和医疗服务,依赖于传统的生活习惯和观念,对健康风险行为的认识不足,免费体检计划的实施有助于提高他们的健康意识,促使其采取更加健康的生活方式。同时,免费体检计划的推行也可以缓解农村老年群体因交通不便、医疗设施不足或经济原因而无法进行定期体检的困境。因此,我们预期相比于居住在城镇地区的老年群体,免费体检计划对居住在农村的老年群体的健康风险行为转变会产生更强的促进效果。为此,本文根据老年群体的居住地类型,将样本划分为农村和城市两类。根据回归结果,免费体检计划对居住在农村地区的老年群体的健康风险行为有更明显的抑制作用,这与本文的预期相一致。以上分析表明免费体检计划在弥补健康教育与医疗服务不足、保障相对弱势地位的老年群体健康权益方面具有重要的制度价值。

## (二)拓展研究

1. 医疗条件改善的调节效应检验。为验证医疗条件改善对免费体检政策效果的调节作用,本文构建了免费体检计划与该地区基层医疗卫生机构数是否充足的交互项、免费体检计划与该地区卫生技术人员数是否充足的交互项。根据回归结果,在基层医疗卫生机构充足的地区,免费体检计划显著降低了老年群体吸烟、饮酒和睡眠失衡的行为,对不锻炼行为的影响虽为负但并不显著。在卫生技术人员充足的地区,免费体检计划显著降低了老年群体吸烟、不锻炼和睡眠失衡的情况,对饮酒行为的影响不显著。这是因为饮酒行为兼具社交属性和成瘾性,单纯依靠卫生技术人员提供的健康教育难以实现根本性改善。同时,在部分情境下,老年人可能片面解读健康信息,从而在体检后短期内维持甚至增加饮酒行为。总体而言,医疗条件的改善能够显著强化免费体检政策对健康风险行为的干预效果。

2. 数字赋能免费体检政策的效果评估。为检验数字赋能对免费体检政策效果的调节作用,本文分别从地区层面和个体层面构建数字赋能指标:以个体所在城市当年是否为智慧城市试点反映数字基础设施建设情况,以问卷中问题“您过去一个月是否进行下列社交活动(上网)”的回答反映老年群体的互联网使用情况,并分别与免费体检计划构建交互项进行回归分析。根据回归结果,地区层面的数字基础设施建设在免费体检计划影响老年群体健康风险行为的过程中均发挥负向调节作用。个体层面的互联网使用在免费体检计划影响老年群体吸烟、不锻炼和睡

眠失衡中也呈现显著的负向调节效应,对饮酒行为的影响虽为负却未达到统计显著性。总体而言,数字化手段能够与免费体检计划形成协同效应,从而增强对老年群体健康风险行为的干预效果。

3. 转变健康风险行为的效果评估。为检验免费体检计划是否通过促进老年群体健康风险行为转变进而改善其健康状况,本文在回归模型中构建了“免费体检计划×健康风险行为转变”的交互项。为确保交互项的解释清晰合理,本文将吸烟、饮酒、不锻炼和睡眠失衡的二值变量反向处理,得到“不吸烟、不饮酒、锻炼和睡眠正常”四个正向健康行为指标,以更直接地度量健康风险行为转变的积极效应。根据回归结果,免费体检计划显著提高了老年群体自评健康为很好和较好的概率,同时也显著降低了低寿命预期的概率。当以自评健康作为被解释变量时,四个交互项的估计系数均显著为正,表明免费体检计划实施后,健康行为改善越明显的老年群体,其健康状况提升幅度越大。当以低寿命预期作为被解释变量时,所得结论与自评健康的结果基本一致,进一步验证了免费体检计划能够在减少不同健康风险行为的同时改善老年群体的健康状况。

## 六、结论与政策建议

本文利用免费体检计划在各城市的推行作为准自然实验,考察该计划在影响老年群体健康风险行为中的实际效果。所得结论如下:(1)免费体检计划的推行显著降低了老年群体吸烟、饮酒、不锻炼和睡眠失衡发生的概率。(2)健康认知偏差是免费体检计划影响老年群体健康风险行为的重要作用渠道。免费体检计划对盲目乐观群体行为改善的作用更为全面和显著,而对盲目悲观群体则主要表现为对高风险行为的抑制,改善范围相对有限。(3)免费体检计划对老年男性吸烟和饮酒的抑制作用更强,对老年女性平时锻炼和睡眠质量改善的促进作用则更加有效。另外,对于低教育水平和居住在农村的老年群体,政策效果尤为明显。(4)在医疗条件改善和数字赋能的加持下,免费体检政策可有效降低老年群体健康风险行为的发生。(5)随着免费体检计划的深入实施,老年群体的健康状况得到显著改善,且这都是因为健康风险行为的转变导致的,证明了其对老年群体减少健康风险行为具有促进作用。

结合本文所得结论,提出以下对策建议:第一,完善健康信息反馈机制。应在免费体检的基础上建立更完善的健康信息反馈与解释机制。通过医务人员面对面的解读和健康咨询热线等方式确保老年人能够理解体检结果。第二,实施差异化健康干预,提升政策精准性。对健康风险认知不足的群体,应重点强化风险提示与预防教育;对存在过度担忧的群体,应增加心理疏导和积极引导。第三,突出政策普惠性,优先保障弱势老年群体。政策推广中应进一步加大对弱势老年群体的支持力度,确保农村和低教育水平老年人能够充分参与。第四,推动免费体检与基层医疗服务、数字健康平台有机结合,形成协同效应。通过强化基层机构的持续服务与移动健康技术的实时监测,以增强政策的长期效应。

### 主要参考文献:

- [1]贾男,雷莲莲. 认知偏差、健康投资与农村老年人健康水平——以高血压为例[J]. 经济学报, 2016, (3): 99-123.
- [2]李浩淼,吴一波,孙菊,等. 家庭健康与慢性病控制:健康素养、健康行为与基层服务信任度的中介作用[J]. 人口与发展, 2023, (5): 145-160.
- [3]林丹华,方晓义,李晓铭. 健康行为改变理论述评[J]. 心理发展与教育, 2005, (4): 122-127.
- [4]林晓珊. 性别特质、身体实践与健康风险行为[J]. 妇女研究论丛, 2011, (1): 5-11.
- [5]刘宏,段雪怡,王天宇. 价值医疗视角下的医保门诊共济保障与居民健康[J]. 管理世界, 2024, (2): 134-148.

- [6]马超, 赵双雨, 唐润宇. 上医治未病: 免费体检计划对老年人医疗服务与健康福利的影响[J]. *管理世界*, 2023, (12): 144–164.
- [7]王甫勤. 地位束缚与生活方式转型——中国各社会阶层健康生活方式潜在类别研究[J]. *社会学研究*, 2017, (6): 117–140.
- [8]赵广川, 马超. 配偶退休会改变中老年人的健康行为吗?——断点回归的经验证据与 Becker 利他主义的理论解释[J]. *南开经济研究*, 2023, (5): 168–185.
- [9]邹红, 栾炳江, 彭争呈, 等. 退休是否会改变城镇老年人的健康行为?——基于烟酒消费的断点回归经验证据[J]. *南开经济研究*, 2018, (6): 112–128.
- [10]Arni P, Dragone D, Goette L, et al. Biased health perceptions and risky health behaviors—Theory and evidence[J]. *Journal of Health Economics*, 2021, 76: 102425.
- [11]Barber B M, Odean T. Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116(1): 261–292.
- [12]Burks S V, Carpenter J P, Goette L, et al. Overconfidence and social signalling[J]. *The Review of Economic Studies*, 2013, 80(3): 949–983.
- [13]Dai T T, Jiang S Y, Liu X B, et al. The effects of a hypertension diagnosis on health behaviors: A two-dimensional regression discontinuity analysis[J]. *Health Economics*, 2022, 31(4): 574–596.
- [14]Etner J, Jeleva M. Risk perception, prevention and diagnostic tests[J]. *Health Economics*, 2013, 22(2): 144–156.
- [15]Gu D F, Reynolds K, Wu X G, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in China[J]. *Hypertension*, 2002, 40(6): 920–927.
- [16]Hackl F, Halla M, Hummer M, et al. The effectiveness of health screening[J]. *Health Economics*, 2015, 24(8): 913–935.
- [17]Handel B, Kolstad J. Wearable technologies and health behaviors: New data and new methods to understand population health[J]. *American Economic Review*, 2017, 107(5): 481–485.
- [18]Kenkel D S. Health behavior, health knowledge, and schooling[J]. *Journal of Political Economy*, 1991, 99(2): 287–305.
- [19]Kim H B, Lee S A, Lim W. Knowing is not half the battle: Impacts of information from the National Health Screening Program in Korea[J]. *Journal of Health Economics*, 2019, 65: 1–14.
- [20]Laaksonen M, Luoto R, Helakorpi S, et al. Associations between health-related behaviors: A 7-year follow-up of adults[J]. *Preventive Medicine*, 2002, 34(2): 162–170.
- [21]Liang M Y, Grant S, Hsieh S L. Costly self-control and limited willpower[J]. *Economic Theory*, 2020, 70(3): 607–632.
- [22]Riddel M, Hales D. Risk misperceptions and selection in insurance markets: An application to demand for cancer insurance[J]. *Journal of Risk and Insurance*, 2016, 85(3): 749–785.
- [23]Thaler R H. Behavioral economics: Past, present, and future[J]. *American Economic Review*, 2016, 106(7): 1577–1600.
- [24]To T L, Kuo C P, Yeh C J, et al. Transitions of self-management behaviors and frailty status among community-dwelling older adults: A national longitudinal population-based cohort study[J]. *BMC Geriatrics*, 2022, 22(1): 874.
- [25]Wood W. Habit in personality and social psychology[J]. *Personality and Social Psychology Review*, 2017, 21(4): 389–403.
- [26]Zhao M, Konishi Y, Glewwe P. Does information on health status lead to a healthier lifestyle? Evidence from China on the effect of hypertension diagnosis on food consumption[J]. *Journal of Health Economics*, 2013, 32(2): 367–385.

## Will the Plan for Free Health Check-up Inhibit the Elderly's Health Risk Behaviors?

Duan Zhimin, Wang Yongxiao

(School of Statistics, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin 300222, China)

**Summary:** As China stands on the brink of entering a severely aging society, addressing how to effectively improve and safeguard elderly health while advancing healthy aging has emerged as a pivotal public health issue. Effectively transforming the elderly's health risk behaviors is crucial for China's steady progress toward healthy aging, and the Plan for Free Health Check-up (PFHC) tailored for the elderly is expected to act as a key initiative in facilitating such behavioral changes.

This paper first constructs a theoretical model to explore the mechanism through which the PFHC affects the transformation of the elderly's health risk behaviors. Subsequently, utilizing four waves of 2011–2018 microdata from the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS), a staggered DID model is adopted to empirically assess the program's impact on health risk behaviors. The results indicate that the implementation of the PFHC exerts a significantly inhibitory effect on the probability of health risk behaviors, primarily through reducing biased health perceptions. Subsample heterogeneity analysis reveals that the intervention has a stronger suppressive effect on smoking and alcohol consumption among elderly men, while it is more effective in promoting regular physical activity and improving sleep quality among elderly women. Moreover, the policy effect of the PFHC is particularly pronounced among elderly individuals with lower education and rural residents. Further analysis reveals that improved healthcare conditions and digital empowerment enhance the PFHC's effectiveness in reducing health risk behaviors. Additionally, the PFHC significantly improves elderly health status, largely due to changes in health risk behaviors.

The marginal contributions of this paper are as follows: First, by exploring the policy effect of the PFHC from the perspective of the elderly's health risk behaviors, it broadens the understanding of the program's implementation outcomes. Second, leveraging the PFHC as a quasi-natural experiment, it accurately estimates the causal effect of health check-ups on health risk behaviors. This not only supplements the literature on health risk behavior determinants, but also affirms health check-ups' pivotal role in improving elderly health and advancing healthy aging. Third, it incorporates biased health perceptions into the health behavior change theory, demonstrating that external policies can affect health risk behaviors by shaping biased health perceptions, ultimately contributing to the improvement of their health conditions.

**Key words:** plan for free health check-up; biased health perceptions; health risk behaviors; staggered DID model

(责任编辑 顾 坚)