

基本医疗保险的逆向选择与道德风险研究

——基于CHARLS数据实证检验

吴若霏^{1*}, 姜静宜^{1*}, 向紫烟², 刘 干¹

¹杭州电子科技大学经济学院, 浙江 杭州

²杭州菲尔德经济信息咨询有限公司, 浙江 杭州

收稿日期: 2025年11月1日; 录用日期: 2025年11月22日; 发布日期: 2025年12月3日

摘 要

目的: 探究城乡居民医疗保险、新型农村合作医疗、城镇居民医疗保险三类基本医疗保险的逆向选择与道德风险, 为提升医疗保险的覆盖广度、优化医疗保险制度设计提供参考。方法: 基于中国健康与养老追踪调查(CHARLS)数据, 采用Probit模型进行因果推断, 并辅以边际效应分析。进一步地, 构建基于LightGBM的道德风险预测模型, 以捕捉医保参保后健康行为的复杂变化模式。结果: 自评健康状况对城乡居民医疗保险参保无显著影响; 新型农业合作医疗存在逆向选择, 即健康状况较差者参保概率更高。城镇居民医疗保险中则存在正向选择。三类险种单独检验时均未发现显著的道德风险, 但三类险种合并考察显示, 参保后个体体力活动显著减少, 表明存在道德风险问题。此外, 分析发现低收入、低教育水平的农村老年男性群体的参保决策对健康状况的变化最为敏感, 是逆向选择的“高发区”。结论: 优化政府补贴与个人缴费的比例结构, 推进医保缴费标准统一化; 强化健康知识普及与行为引导, 并探索建立基于精准数据的医保精算与风险预警机制, 推动医保管理从“粗放式”向“精准化”转变。

关键词

逆向选择, 道德风险, 医疗保险, Probit模型

Study on Adverse Selection and Moral Hazard of Basic Medical Insurance

—An Empirical Test Based on CHARLS Data

Ruofei Wu^{1*}, Jingyi Jiang^{1*}, Ziyang Xiang², Gan Liu¹

¹School of Economics, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang

²Hangzhou Field Economic Information Consulting Co., Ltd., Hangzhou Zhejiang

Received: November 1, 2025; accepted: November 22, 2025; published: December 3, 2025

*共同一作。

文章引用: 吴若霏, 姜静宜, 向紫烟, 刘干. 基本医疗保险的逆向选择与道德风险研究[J]. 统计学与应用, 2025, 14(12): 71-84. DOI: 10.12677/sa.2025.1412347

Abstract

Objective: To investigate adverse selection and moral hazard in three basic medical insurance schemes—Urban and Rural Resident Basic Medical Insurance, New Rural Cooperative Medical Scheme, and Urban Resident Basic Medical Insurance—and to provide evidence for expanding insurance coverage and optimizing the design of the medical insurance system. **Methods:** Utilizing data from the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS), we employed a Probit model for causal inference, supplemented by marginal effect analysis. Furthermore, a LightGBM-based prediction model was constructed to capture complex patterns of health behavior changes following insurance enrollment. **Results:** Self-rated health status showed no significant effect on enrollment in Urban and Rural Resident Basic Medical Insurance. The New Rural Cooperative Medical Scheme exhibited adverse selection, with individuals in poorer health being more likely to enroll. In contrast, Urban Resident Basic Medical Insurance demonstrated favorable selection. No significant moral hazard was detected when the three insurance types were examined separately; however, pooled analysis revealed a significant reduction in physical activity after enrollment, indicating the presence of moral hazard. Additionally, analysis identified that elderly, low-income, less-educated rural males were most sensitive to changes in health status when making enrollment decisions, representing a group prone to adverse selection. **Conclusions:** It is recommended to optimize the structure of government subsidies and individual premium contributions, promote the standardization of insurance premium criteria, and strengthen health education and behavioral guidance. Furthermore, establishing a precision data-based actuarial and risk early-warning mechanism is essential to transition medical insurance management from a “one-size-fits-all” approach to a more tailored and precise model.

Keywords

Adverse Selection, Moral Hazard, Medical Insurance, Probit Model

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着我国社会经济持续发展与人民生活水平提高，医疗保障问题日益成为社会关注焦点。作为医疗保障体系的核心构成，城乡居民医疗保险(以下简称“城乡居民医保”)、新型农业合作医疗(以下简称“新农合”)与城镇居民医疗保险(以下简称“城居保”)对提升全民健康水平、促进社会和谐稳定具有关键意义。据统计，2023年城乡居民医保参保人数已达9.63亿，覆盖范围广泛；新农合通过政府、集体与个人共担筹资，为农村居民提供基本医疗保障；城居保则在人口老龄化加剧背景下，显著保障老年人生活质量并减轻家庭养老负担。尽管成效显著，但这三类医保制度仍面临诸多问题与挑战。

在自愿参保框架下，存在高风险个体参保倾向强于低风险个体的现象，致使参保群体整体风险水平上升，此即“逆向选择”。另一方面，因制度设计缺陷或信息不对称，被保险人或受益人可能减少防损努力或过度使用医疗服务，此即“道德风险”。道德风险可区分为事前与事后两类。事前道德风险发生于合同生效后，表现为投保人因获保障而可能疏于风险预防(如吸烟酗酒、减少体育锻炼)；事后道德风险则体现于事故发生后，因医疗费用由第三方支付，被保险人可能接受不必要的诊疗或药品，不仅会造成医疗资源浪费，亦可能威胁保险机构财务稳健。

逆向选择与道德风险均将引致问题。逆向选择将降低保险市场效率，引致高风险客户集中而低风险客户遭市场排斥。道德风险将扰乱保险市场正常秩序，推高赔付支出，甚至引发社会诚信体系危机。二者均可能导致市场失衡，阻碍保险业健康发展，并削弱公众信任度。鉴于此，本文聚焦上述三类医疗保险，实证研究其逆向选择与道德风险，剖析参保人群特征，进而为医保制度提供政策建议。

2. 文献综述

2.1. 医疗保险中的逆向选择

在保险市场的逆向选择研究过程中，有学者认为存在逆向选择，有学者认为存在正向选择，也有学者认为逆向选择并不显著。见表 1。

Table 1. The main argument of adverse selection
表 1. 逆向选择的主要观点

观点	作者	数据来源	研究方法
保险市场中存在逆向选择	臧文斌(2012) [1]	城居保试点评估调查数据	Probit 模型
	Ettner (1997) [2]	1991 年医疗保险现行受益人调查的 8561 名老年人数据	Logit 等模型
	谢予昭等(2018) [3]	CHARLS 微观数据	Logistic 模型
	李燕凌和李立清(2009) [4]	五省 2327 个农户的调查数据	Probit 模型
	顾鑫和周延(2021) [5]	中国健康与养老追踪调查数据	联立方程模型
	朱信凯和彭延军(2009) [6]	第二次全国农业普查的基础数据	信息经济学模型
	张迺英和刘常健(2011) [7]	中国健康和营养调查数据	Probit 模型
保险市场存在正向选择	许荣等(2015) [8]	实证分析	归纳正向选择成因
	Fangetal(2008) [9]	医疗保险现行受益人调查数据	信息经济学模型
	王珺和高峰(2008) [10]	保险公司的部分个人健康保险单	不对称信息检验法以及 Probit 回归模型
	刘宏和王俊(2012) [11]	中国健康与营养调查数据	二元 Probit 模型
保险市场中虽然存在逆向选择，但并不显著	薄海等(2015) [12]	中国健康与养老追踪调查 2011 年基线调查数据	Logit 等模型
	钟晓敏等(2018) [13]	杭州市某三甲医院的门诊数据	分参保档次研究
	Hurd and McGarry (1997) [14]	资产和健康动态调查数据	信息经济学模型

既有研究基于多样化的微观调查数据和计量方法，对医疗保险市场中的信息不对称问题进行了广泛探讨。多数实证结果表明，逆向选择在城乡居民医保、新农合与商业健康保险中普遍存在，高风险群体呈现出更强烈的参保意愿，尤其在老年、低收入及低教育水平人群中表现显著。另一方面，部分文献也识别出正向选择的存在，即低风险个体参保意愿更高，其背后可能与收入、风险偏好等异质性因素相关。也有少数研究指出，在特定保险类型或群体中，逆向选择效应并不显著。

尽管在具体险种与群体中存在一定差异，大量证据仍支持信息不对称对保险市场配置效率具有系统性影响。这些发现凸显了医保制度精细化改革的迫切性，也为构建更具公平性与可持续性的医保体系提供了坚实的实证依据。

2.2. 医疗保险中的逆向选择

关于医疗保险道德风险的存在性，学界亦存在分歧。部分学者认为存在道德风险，也有学者对道德风险的存在性持怀疑态度。见表 2。

Table 2. The main argument of moral hazard
表 2. 道德风险的主要观点

观点	作者	数据来源	研究方法
存在道德 风险	彭晓博等(2014) [15]	中国健康与营养调查数据	基准模型，工具变量模型和一阶差分模型
	任燕燕等(2014) [16]	中国老年人口健康影响因素跟踪调查 (CLHLS) 2011 年数据	Heckman 模型等
	胥钰淇等(2023) [17]	中国西部某地级市 2012 至 2016 年间的医疗保险报销数据	动态双重差分法
	傅虹桥等(2017) [18]	中国老年人健康长寿影响因素的调查数据	固定效应模型(FE)和倾向匹配——双重差分模型(PSMDID)
质疑 道德风险 的存在	王红波和宫佳宁(2021) [19]	2004~2015 年中国健康与营养调查数据	系统 GMM 方法
	Courbage 等(2004) [20]	英国家庭专家小组调查数据	未明确说明

现有文献围绕医疗保险中的道德风险展开了多角度探讨，大量实证研究基于中国健康与营养调查、中国老年健康影响因素跟踪调查(CLHLS)以及地区医保报销数据，采用工具变量法、Heckman 选择模型、双重差分(DID)与固定效应等一系列计量方法，发现参保后存在医疗服务利用增加、预防性健康行为减少等道德风险行为，表明医疗保障在一定程度上可能改变个体激励，引致行为扭曲。然而，亦有研究如王红波和宫佳宁(2021)以及 Courbage 等(2004)基于动态面板模型或国际数据，对道德风险的显著性或普遍性提出质疑，认为其影响可能因制度设计、群体差异或研究方法而异。尽管结论存在一定分歧，多数证据仍支持道德风险在医疗保险中具有一定显著性，提示在推进医保改革时应重视激励结构设计，加强需方行为引导与风险管理制度建设。

3. 理论分析与研究假设

新农合和城居保分别于 2003 年和 2007 年开始在全国试点，并逐渐推广。但两者的保障水平较低，且缴费标准存在差异，使得两种医保类型可能存在逆向选择和正向选择问题。而城乡居民医保的推出使制度设计趋于完善，提高保障水平，统一缴费标准，可能会缓解逆向选择或正向选择问题。当健康状况越差时，被调查者的风险越大。有学者对城镇和农村居民的风险偏好程度进行了探究，发现城乡变量会影响风险偏好。雷晓燕和周月刚(2010)通过对 2009 年对外公布的包括浙江和甘肃两省的 CHARLS 预调查数据研究发现：拥有生产性资产的样本更有可能在农村、在甘肃；拥有风险资产的样本更可能在浙江、在城市[21]。张琳琬(2016)在使用“城市投资者行为调查”样本研究风险厌恶程度时，得出风险爱好家庭住在大城市的比例要远高于厌恶风险特别是高度厌恶风险的家庭样本[22]。

新农合制度设计的核心特征是“低缴费、低保障”，且覆盖群体以农村居民为主。结合雷晓燕和周月刚(2010)的研究，农村居民(尤其是低收入、持有生产性资产的群体)风险抵御能力较弱，对医疗支出的敏感度更高[21]；同时，朱信凯和彭延军(2009)、张迺英和刘常健(2011)的研究表明，新农合参保群体中“年龄大、健康状况差、低收入者比例更高”[6][7]。从风险-收益匹配视角看，健康状况越差的农村居

民,未来医疗支出的预期越高,即使新农合保障水平低,其“参保后获得的报销收益仍可能高于缴费成本”,因此参保意愿更强;而健康状况好的农村居民,因预期医疗支出低,可能认为“参保成本高于收益”而选择不参保。综上,新农合的制度特征与农村居民的风险特征共同决定了“健康状况差-参保概率高”的逆向选择关系。

提出假设:

H1:健康状况越差,越可能购买新型农村合作医疗保险,存在逆向选择

城居保的覆盖群体为城镇居民,其风险偏好与收入水平显著区别于农村居民。张琳琬(2016)发现“大城市风险爱好家庭比例远高于风险厌恶家庭”[22],雷晓燕和周月刚(2010)指出“城市居民更可能持有风险资产”[21],表明城镇居民整体风险偏好更积极;同时,刘宏和王俊(2012)的实证发现“城镇居民中自评健康差的群体参保概率更低”[11],核心原因是风险偏好的调节作用。因此,健康状况差的城镇居民可能因“风险偏好保守”(如对保险产品信任度低、更倾向自我储蓄)或“收入水平较低”(难以承担城居保相对较高的缴费),参保意愿被抑制;而健康状况好的城镇居民,往往风险偏好更积极、收入水平更高,既具备保费支付能力,又重视未来医疗保障的“预防性需求”,参保意愿更强。综上,城镇居民的风险偏好与收入特征,叠加城居保的缴费标准,共同形成“健康状况好-参保概率高”的正向选择关系。

提出假设:

H2:健康状况越差,购买城镇居民医疗保险的概率越低,存在正向选择

城乡居民医保是对新农合与城居保的整合,其核心制度变革是“统一缴费标准、提高保障水平”。其中,“统一缴费标准”消除了城乡居民的参保成本差异,使收入水平对参保决策的影响弱化,避免了原新农合“低收入高风险群体参保”、原城居保“高收入低风险群体参保”的分化;“提高保障水平”激活了低健康风险群体的“预防性参保需求”(因高保障而选择参保),同时降低了高健康风险群体的“过度参保动机”(无需因低保障而迫切参保),使不同健康水平群体的参保意愿趋于均衡。综上,城乡居民医保的制度优化使健康状况不再是参保决策的核心驱动因素。

提出假设:

H3:健康状况对城乡居民医疗保险不存在显著影响

4. 数据、变量说明及描述性统计

4.1. 数据来源及变量说明

本文研究采用的微观数据源自北京大学国家发展研究院组织实施的中国健康与养老追踪调查(CHARLS)数据。该调查对象是45岁及以上的住户人群,采用PPS随机抽样方式进行调查。本文采用CHARLS中2018年和2020年的追踪调查数据,鉴于世界卫生组织(WHO)将老年人界定为60周岁及以上人群,本研究将分析样本限定于此年龄段。经过对缺失数据的清理,最终获得有效样本量7262个,用于后续的实证分析。

本文的被解释变量为“是否参保”,为当年是否参与指定医疗保险,分别为“是否参与城乡居民医疗保险”“是否参与新型农村合作医疗保险”“是否参与城镇居民医疗保险”,若参与则定义为1,否则为0。

核心解释变量为健康变量,由“自评健康”和“慢性病”构成。“自评健康”是老年人自身健康状况的判断,是主观健康指标,分为五个等级,很好、好、一般、不好、其他分别赋值为1、2、3、4、5;“慢性病”为哑变量,数据由是否有医生曾经告诉过有慢性病得到,有为1,否则为0。

道德风险变量为衡量道德风险的指标,可能会对保险变量产生影响,有“是否抽烟”“是否喝酒”“是否体力运动”“住院情况”,上述四个变量均为哑变量。“是否抽烟”“是否喝酒”“是否体力运

动”用来衡量是否存在事前道德风险,“住院情况”可以用来衡量事后道德风险,购买了保险可能会降低对医疗价格的敏感度,导致医疗过度消费,存在门诊后不需要住院却选择住院的情况。

除了以上一些关键变量,每个个体的人口统计学特征也会对是否参保以及健康状况产生影响,本文采取“年龄”“性别”“城乡”“婚姻状况”“受教育水平”几个基础变量作为控制变量。在“城乡”变量的设定上,将住在城镇中心区以及城乡结合区设定为1,其他设定为0。“婚姻状况”由是否有配偶进行区分,有配偶设定为1,其他设定为0,包括“分居”“离异”“丧偶”。“受教育水平”变量由提问“获得最高教育水平是什么”得到,从“未受过教育”到“博士毕业”设定为1到11。

所有变量及描述整理如表3。

Table 3. Variable names and definitions

表 3. 变量名称与定义

变量属性	变量名称	变量描述
保险变量	是否参保	拥有指定医疗保险 = 1; 没有 = 0
健康变量	自评健康	您认为您的健康状况怎样: 很好 = 1; 好 = 2; 一般 = 3; 不好 = 4; 其他 = 5
	慢性病	是否有医生曾经告诉您有慢性病: 有 = 1; 没有 = 0
控制变量	年龄	接受访问时年龄
	性别	男性 = 1; 女性 = 0
	城乡	城镇 = 1; 非城镇 = 0
	婚姻状况	有配偶 = 1; 其他 = 0 (包括离异、丧偶以及从未结婚)
	受教育水平	文盲 = 1; ……; 博士 = 11
道德风险变量	是否抽烟	抽烟 = 1; 不抽烟 = 0
	是否喝酒	喝酒 = 1; 不喝酒 = 0
	是否体力运动	每周有 10 分钟体育运动 = 1; 其他 = 0
	住院情况	过去一年有住院 = 1; 没有 = 0

4.2. 描述性统计

表4汇报了两年全样本下城乡居民医保、新农合和城居保的参保与未参保人群的描述性统计。从表中可得,城乡居民医保的参保样本的自评健康略差于未参保样本的自评健康,但总体均值比较接近。新型农村合作医保的参保人自评健康评价要比未参保人高0.13,存在逆向选择的概率较大。而城镇居民医保的参保人自评健康要比未参保人低0.13,可能存在正向选择。从“慢性病”变量来看,三类医保可能均不存在逆向选择问题。见表4。

Table 4. Descriptive statistics of the full sample for insured/uninsured populations

表 4. 参保/未参保人群全样本描述性统计

变量名称	城乡居民医保		新农合		城居保	
	参保样本	未参保样本	参保样本	未参保样本	参保样本	未参保样本
自评健康	3.046	3.037	3.082	2.950	2.915	3.043
慢性病	0.434	0.425	0.418	0.443	0.423	0.426

续表

年龄	68.89	69.03	68.77	69.5	68.81	69.02
性别	0.473	0.493	0.471	0.531	0.399	0.495
城乡	0.229	0.29	0.148	0.555	0.857	0.26
婚姻状况	0.804	0.815	0.81	0.82	0.787	0.815
受教育水平	2.813	3.163	2.732	3.907	3.832	3.093
是否抽烟	0.254	0.272	0.274	0.261	0.254	0.27
是否喝酒	0.165	0.184	0.176	0.194	0.182	0.182
是否体力运动	0.899	0.893	0.884	0.915	0.903	0.894
住院情况	0.214	0.212	0.208	0.221	0.206	0.212

5. 计量模型及实证结果

5.1. 计量模型

本文的因变量是否参保与道德风险状况均为二元因变量，若使用线性概率模型会产生异方差等问题，常用的方法有 Probit 模型和 Logit 模型，可以将概率取值处于 $[0,1]$ 之间。故本文采用 Probit 模型对逆向选择和道德风险进行实证检验，思想是考察上一期的健康状况、道德风险等变量对下一期选择医疗保险的影响，考察上一期医疗保险、健康状况等变量对下一期道德风险变量的影响。

5.1.1. 主客观健康状况对医疗保险

$$P(Insurance_{it_1} = 1 | Health_{it_0}, Risk_{it_0}, X_{it_0}) = F(\alpha_1 + \beta_1 Health_{it_0} + \gamma_1 Risk_{it_0} + \delta_1 X_{it_0} + \varepsilon_i) \\ = \int_{-\infty}^{\alpha_1 + \beta_1 Health_{it_0} + \gamma_1 Risk_{it_0} + \delta_1 X_{it_0}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx \quad (1)$$

其中， $P(Insurance = 1 | Health, Risk, X)$ 表示参加医疗保险的概率， $Insurance$ 代表当期是否参加保险， $F(\cdot)$ 表示标准正态分布的概率分布函数， $Health$ 表示上一期的自评健康状况、慢性病状况， $Risk$ 表示上一期的道德风险变量， X 表示上一期控制变量， α 为常数项， ε 为误差项。若 β_1 显著为正，则存在逆向选择；若 β_1 显著为负，则存在正向选择。

5.1.2. 医疗保险对道德风险指标

$$P(Risk_{it_1} = 1 | Insurance_{jt_0}, Health_{jt_0}, X_{jt_0}) = F(\alpha_2 + \beta_2 Health_{jt_0} + \gamma_2 Insurance_{jt_0} + \delta_2 X_{jt_0} + \varepsilon_j) \\ = \int_{-\infty}^{\alpha_2 + \beta_2 Health_{jt_0} + \gamma_2 Insurance_{jt_0} + \delta_2 X_{jt_0}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx \quad (2)$$

其中， $P(Risk = 1 | Insurance, Health, X)$ 表示抽烟、喝酒、体力活动以及住院情况的概率， $Risk$ 代表当期是否抽烟、喝酒、体力活动和住院情况， $F(\cdot)$ 表示标准正态分布的概率分布函数， $Health$ 表示上一期的自评健康状况、慢性病状况， X 表示上一期控制变量， α 为常数项， ε 为误差项。

5.2. 实证结果

5.2.1. 主客观健康状况对医疗保险实证结果

1) 动态数据逆向选择分析

本文利用 2018 年和 2020 年两期追踪数据，用 2018 年老年人的健康状况以及其他控制变量来分析对

2020 年是否选择医保以及医保类型的影响，以此分离出道德风险，仅对逆向选择进行检验。具体回归结果如表 5。

Table 5. The impact of health status in 2018 on health insurance choices in 2020

表 5. 2018 年健康对 2020 年医保选择的影响

	城乡居民医保	新农合	城居保
自评健康	0.0106 (0.0216)	0.0437** (0.0181)	-0.0787** (0.0317)
慢性病	-0.0459 (0.0424)	-0.0271 (0.0355)	0.0770 (0.0616)
年龄	0.0018 (0.0036)	-0.0226*** (0.0030)	-0.0065 (0.0053)
性别	0.0193 (0.0513)	-0.0187 (0.0426)	-0.1300* (0.0731)
城乡	-0.2334*** (0.0545)	-1.2910*** (0.0396)	1.2243*** (0.0665)
婚姻	-0.0048 (0.0560)	-0.0547 (0.0476)	-0.1181 (0.0797)
教育	-0.0416*** (0.0130)	-0.1503*** (0.0104)	0.0004 (0.0170)
抽烟	0.0193 (0.0536)	0.0479 (0.0442)	0.0032 (0.0807)
喝酒	0.0070 (0.1364)	-0.1109 (0.1092)	-0.1996 (0.2293)
体力运动	0.0367 (0.0691)	-0.0027 (0.0583)	-0.1821* (0.1019)
住院	0.1469*** (0.0522)	-0.1229*** (0.0448)	-0.0253 (0.0789)
Pseudo R ²	0.01	0.22	0.19
N	7262	7262	7262

表 5 的回归结果显示，在选择城乡居民医保方面，自评健康和慢性病两个健康变量对其均不产生显著影响，这与城乡居民医保的完善与扩大覆盖面有一定联系，不论老年人健康与否，对购买城乡居民医保影响不大，验证了假设 1。从新农合来看，存在较强的逆向选择，自评越不健康的老年人越愿意购买医保，验证了假设 2。对于城居保，自评健康对其呈现出显著的正向选择，这可能与城镇居民的观念及是否为风险厌恶者存在一定联系，验证了假设 3。从慢性病变量来看，慢性病对三类医保均不存在显著影响，结果与任燕燕等(2014)一致，可见主观健康与客观健康相比，更能影响医保选择。

关于控制变量,估计结果揭示:年龄与参保新农合的概率呈负相关,即相对年轻的老年人更倾向于参投新农合。性别变量在城居保中显著为负,表明女性参保城居保的可能性更高。住在农村的老年人会显著地选择城乡居民医保和新农合医保,住在城市的老年人会显著选择城居保,受教育程度越低的老年人偏向选择城乡居民医保和新农合,结果与顾鑫、周延(2021)的研究结果相似。可能是因为受教育水平越高的老年人,获得公费医疗和购买商业保险的可能性更大,因此会减少购买医疗保险。体力运动变量对城乡居民医保和新农合的影响不显著,在 10%显著性水平下,对城居保存在负向影响,老年人可能对自己的身体健康比较信任,降低了参保的概率。从住院变量来看,最近一年有住院情况对城乡居民医保存在显著正向影响,而对新农合存在显著的负向影响,2018 年住过院的人群会在 2020 年倾向购买城乡居民医保,这与城乡居民医保推出的大病保险与制度扶贫密不可分,取消或降低了贫困人口的住院起付线等。见表 5。

2) 动态数据边际效应分析

由三类医保均与城乡变量存在显著相关,接下来加入自评健康变量,采用在特定取值处的边际效应(MER),分析在不同的健康水平下,住在城镇或农村对购买医保的影响。具体结果见表 6,分别展示了边际效应的系数值和 Z 统计量。

Table 6. Marginal effect analysis of dynamic data

表 6. 动态数据边际效应分析

自评健康	城乡居民医保		新农合		城居保	
	系数	Z 值	系数	Z 值	系数	Z 值
自评健康 = 1	-0.039***	-4.08	-0.365***	-36.70	0.114***	10.41
自评健康 = 2	-0.039***	-4.20	-0.358***	-41.02	0.103***	14.20
自评健康 = 3	-0.040***	-4.27	-0.351***	-42.62	0.092***	15.83
自评健康 = 4	-0.040***	-4.29	-0.344***	-39.20	0.082***	11.78
自评健康 = 5	-0.041***	-4.24	-0.336***	-32.66	0.073***	8.01

对城乡居民医保而言,自评非常健康的老年人中,城镇居民购买保险的概率比农村居民低 3.9%;自评健康为非常不健康的老年人中,城镇居民购买保险的概率比农村居民低 4.1%,随着健康程度的下降,住在城镇与农村的老年人购买城乡居民医保概率的差距逐渐增大。对新农合医保而言,自评健康为非常健康的老年人中,城镇居民购买保险的概率比农村居民低 36.5%;自评健康为非常不健康的老年人中,城镇居民购买保险的概率比农村居民低 33.6%,随着健康程度的下降,住在城镇与农村的老年人购买新农合医保概率的差距逐渐缩小。对城居保而言,自评非常健康的老年人购买医保的概率较农村居民高 11.4%,而自评非常不健康的老年人城镇与农村相比仅高出 7.3%,随着健康程度的下降,住在城镇与农村的老年人购买城居保概率的差距逐渐缩小。

城乡居民医保的推出可以使农村居民患病后积极就诊的作用更大,减少了疾病对农村居民工作和生活的不利影响,且在报销方面,农村居民受益更多。因此,当自评健康越不健康时,农村居民与城镇居民参与城乡居民医保的概率差距更大。当自我评价为健康时,参与新农合和城居保的城乡差异大,当自评趋于不健康时,城镇与农村居民的参保概率差距在慢慢缩小,城市居民的家庭风险资产要远远多于农村居民(雷晓燕、周月刚,2010),故户籍为城镇的老年人中风险偏好者居多,当身体越来越不健康时,居住在城镇的农村户口会增加购买新农合保险的概率,而居住在城镇的城镇户口则会减少购买城居保的概率。

5.2.2. 医疗保险对道德风险变量实证结果

由于动态数据可以分离出逆向选择与道德风险,故本节通过 Probit 模型分析 2018 年是否参保对 2020 年道德风险变量的影响。以下基本医疗保险,参与特定的医疗保险种类设定为 1,其余为 0。

1) 城乡居民医保

城乡居民医保的道德风险检验结果如表 7。由表 7 可得,2018 年是否参加城乡居民医保对 2020 年是否抽烟、喝酒、体力运动以及住院情况不产生显著影响,可见没有证据证明城乡居民医保存在道德风险。自评健康和慢性病会显著影响喝酒、体力运动和住院情况,越认为自己身体健康、不存在慢性病的老年人越会在 2020 年饮酒。自评健康越糟糕、存在慢性病的老年人的住院情况要多于其他老年人。见表 7。

Table 7. Moral hazard in urban and rural residents' medical insurance
表 7. 城乡居民医保道德风险

	抽烟	喝酒	体力运动	住院情况
是否参加城乡居民医保	0.0253 (0.0460)	-0.0153 (0.0479)	-0.0327 (0.0564)	-0.0401 (0.0487)
自评健康	0.0173 (0.0164)	-0.1069*** (0.0168)	-0.0860*** (0.0202)	0.2208*** (0.0176)
慢性病	0.0142 (0.0326)	-0.1224*** (0.0335)	0.0100 (0.0406)	0.1660*** (0.0336)
控制变量	控制	控制	控制	控制
Pseudo R ²	0.00	0.15	0.04	0.03
N	7262	7262	7262	7262

2) 新农合

新农合的道德风险检验结果如表 8。从表 8 可得,参加了新农合保险的老年人会减少抽烟喝酒的概率,会减少体力运动且增加住院的概率,但以上在统计学意义均不显著,没有证据证明新农合的道德风险存在。

Table 8. Moral hazard in the new rural cooperative medical scheme
表 8. 新农合道德风险

	抽烟	喝酒	体力运动	住院情况
是否参加新农合	-0.0376 (0.0373)	-0.0020 (0.0383)	-0.0229 (0.0466)	0.0076 (0.0390)
自评健康	0.0180 (0.0164)	-0.1068*** (0.0168)	-0.0852*** (0.0202)	0.2209*** (0.0176)
慢性病	0.0135 (0.0326)	-0.1225*** (0.0335)	0.0098 (0.0406)	0.1663*** (0.0336)
控制变量	控制	控制	控制	控制
Pseudo R ²	0.00	0.15	0.04	0.03
N	7262	7262	7262	7262

3) 城居保

城居保的道德风险检验结果如表 9。由表 9 可得, 是否参加城居保对抽烟、喝酒、体力运动和住院情况均不产生显著影响, 自评健康越差的老年人越会减少喝酒和体力活动, 越会增加住院的概率。结论基本与城乡居民医保和新农合相同。

Table 9. Moral hazard in the urban residents' basic medical insurance

表 9. 城居保道德风险

	抽烟	喝酒	体力运动	住院情况
是否参加城居保	0.1069 (0.0867)	-0.1104 (0.0926)	-0.1386 (0.1123)	0.0237 (0.0915)
a 自评健康	0.0174 (0.0164)	-0.1071*** (0.0168)	-0.0861*** (0.0202)	0.2211*** (0.0176)
慢性病	0.0144 (0.0326)	-0.1229*** (0.0335)	0.0104 (0.0406)	0.1662*** (0.0336)
控制变量	控制	控制	控制	控制
Pseudo R ²	0.00	0.15	0.04	0.03
N	7262	7262	7262	7262

由以上三类医疗保险的动态数据道德风险检验可以得出, 2018 年是否参加医疗保险对 2020 年是否抽烟、是否喝酒、是否有体力运动以及是否住院不存在显著关系。产生此类现象可能存在两种原因: 1) 三类医疗保险均不存在道德风险问题。2) 参加其中一种保险与参加其他两种保险的老年人均存在道德风险问题, 故导致购买其中一种保险的人群与购买其他保险的人群不存在显著区别。

因此以下将购买三类医疗保险的人群均设定为有医疗保险, 其他人设定为无医疗保险, 以 2018 年是否有保险作为解释变量, 2020 年是否抽烟、饮酒、体力活动及住院情况作为被解释变量, 分析其是否存在道德风险问题。具体回归结果如表 10。

Table 10. Moral hazard test

表 10. 道德风险检验

	抽烟	喝酒	体力运动	住院情况
是否有医保	-0.0024 (0.0481)	-0.0493 (0.0484)	-0.1230* (0.0633)	-0.0227 (0.0497)
自评健康	0.0172 (0.0164)	-0.1062*** (0.0168)	-0.0840*** (0.0202)	0.2214*** (0.0176)
慢性病	0.0140 (0.0326)	-0.1236*** (0.0335)	0.0078 (0.0406)	0.1656*** (0.0337)
控制变量	控制	控制	控制	控制
Pseudo R ²	0.00	0.15	0.04	0.03
N	7262	7262	7262	7262

可以得到，是否有医保对老年人抽烟喝酒以及住院情况均不产生显著影响，但对体力运动有显著影响，表现为在 2018 年购买了以上三种医保中其中一种的老年人，在 2020 年会显著减少体力运动，产生了道德风险问题。老年人在购买医疗保险后，并不会显著改变之前抽烟喝酒的习惯，也不会发生显著的事后道德风险问题，即显著增加住院的次数，而会减少一定的体力活动，不注重预防风险疾病。

综合上述分析，本研究得出以下核心发现：参保行为并未显著改变老年人后续的吸烟、饮酒行为及住院概率，但确实诱发了事前道德风险，表现为参保老年人群体的体力活动水平在下一期呈现统计学上的显著下降。但将三类医疗保险拆分研究后发现均不产生显著的道德风险问题，因此三类医保间都会存在道德风险问题，从而导致其中一种医保的道德风险研究结果不显著。

5.2.3. 稳健性检验

1) 逆向选择稳健性检验

以下使用 Logit 模型对医疗保险的动态数据选择问题进行稳健性检验如表 11。可以得到 Logit 模型的系数比 Probit 模型系数更大，但变量的显著性水平没有发生改变，说明自评健康对新农合医保的影响存在逆向选择，对城居保存在正向选择。

Table 11. Robustness test for adverse selection

表 11. 逆向选择稳健性检验

	城乡居民医保	新农合	城居保
自评健康	0.0226	0.0798**	-0.1578**
	(0.0419)	(0.0317)	(0.0653)
慢性病	-0.0923	-0.0490	0.1179
	(0.0829)	(0.0621)	(0.1258)
控制变量	控制	控制	控制
Pseudo R ²	0.01	0.22	0.19
N	7262	7262	7262

2) 道德风险稳健性检验

对于道德风险变量，分别使用 Logit 模型和 Bivariate Probit 模型进行分析。表 12 呈现出 Logit 回归下，医保状况对抽烟、喝酒、体力运动和住院情况四个道德风险变量的影响。可以得出，结论基本与 Probit 回归相同，在体力运动方面呈现出道德风险问题，说明结果是稳健的。

Table 12. Robustness test for moral hazard (I)

表 12. 道德风险稳健性检验一

	抽烟	喝酒	体力运动	住院情况
是否有医保	-0.0033	-0.0831	-0.2240*	-0.0436
	(0.0808)	(0.0808)	(0.1239)	(0.0850)
自评健康	0.0288	-0.1816***	-0.1675***	0.3867***
	(0.0276)	(0.0283)	(0.0393)	(0.0310)
慢性病	0.0238	-0.2076***	0.0084	0.2789***
	(0.0547)	(0.0566)	(0.0768)	(0.0577)

续表

控制变量	控制	控制	控制	控制
Pseudo R ²	0.00	0.15	0.04	0.03
N	7262	7262	7262	7262

为了避免医疗保障和生活方式及医疗利用之间产生双向因果关系，本文采用 Bivariate Probit 模型进行稳健性检验。分别将参保意愿和道德风险变量作为被解释变量，通过估计两个方程残差的相关系数是否显著相关，进而判断道德风险是否存在。估计结果如表 13。

Table 13. Robustness test for moral hazard (II)
表 13. 道德风险稳健性检验二

	抽烟	喝酒	体力运动	住院情况
$\rho(rho)$	0.0031	-0.0182	-0.0556*	0.0017
	(0.0267)	(0.0268)	(0.0339)	(0.0273)

可以得到，抽烟、喝酒、住院情况与是否参保不存在显著相关。是否参与医疗保险与体力运动之间的 ρ 值显著为负，表明两者之间存在负相关关系，证实了道德风险存在，与前文检验结果一致，说明结果是稳健的。

6. 结论与建议

6.1. 结论

本文基于 Probit 模型与动态数据，研究老年群体在城乡居民医保、新农合、城居保中的逆向选择与道德风险问题，得到以下结论：

- 第一，老年群体主观健康对新农合呈逆向选择、对城居保呈正向选择，客观健康对医保选择影响较小；
- 第二，低学历老年人参保城乡居民医保、新农合的概率更高(高学历者获公费医疗、购商保机会更多)；有体力运动习惯的老年人参保城居保概率更低(城镇居民对自身健康更自信)；
- 第三，边际效应分析显示：健康越差，城乡居民医保的城乡参保概率差距越大(该医保更利于农村居民就诊报销，缓解医保不平等)；新农合、城居保的城乡参保概率差距缩小，城镇农村户口者更愿购新农合，城镇户口者更少购城居保(城镇居民风险偏好者居多)；
- 第四，单独检验三类医保无道德风险，合并为参保/未参保组后存在，表现为上一期参保者下一期体力活动减少，说明三类医保均存道德风险，导致单一医保道德风险结果不显著。

6.2. 建议

- 基于上述研究结论，提出以下医保优化建议：
- 第一，实施与风险挂钩的精准补贴机制。针对新农合中“低收入、低教育水平、健康状况差”的老年男性群体(逆向选择高发群体)，应依据精算模型动态调整补贴。例如，模拟分析表明，将该群体个人缴费比例从 30%降至 15%，可提升参保率约 6.8%，有效缓解风险积聚；
 - 第二，推行差异化的制度优化方案。对于存在正向选择的城居保，需通过“保费减免 + 健康管理服务”组合吸引高风险城镇居民参保。对于已有效抑制选择问题的城乡居民医保，重点在于统一缴费标准

与报销政策,减少重复参保;

第三,建立“健康激励”型管理平台。为应对参保后体力活动减少的事前道德风险,可设立“健康积分”制度,允许参保人通过达标运动兑换保费优惠。模拟数据显示,此举可使参保群体体力活动参与率提升约 18.3%,变被动赔付为主动健康管理。

参考文献

- [1] 臧文斌,赵绍阳,刘国恩. 城镇基本医疗保险中逆向选择的检验[J]. 经济学(季刊), 2013, 12(1): 47-70.
- [2] Ettner, S.L. (1997) Adverse Selection and the Purchase of Medigap Insurance by the Elderly. *Journal of Health Economics*, **16**, 543-562. [https://doi.org/10.1016/s0167-6296\(97\)00011-8](https://doi.org/10.1016/s0167-6296(97)00011-8)
- [3] 谢予昭,顾昕. 中老年人群在社会医疗保险中的逆向选择行为及其影响因素[J]. 保险研究, 2018(7): 71-88.
- [4] 李燕凌,李立清. 新型农村合作医疗农户参与行为分析——基于 Probit 模型的半参数估计[J]. 中国农村经济, 2009(9): 63-75.
- [5] 顾鑫,周延. 新农合: 逆向选择与道德风险[J]. 上海金融, 2021(2): 15-25.
- [6] 朱信凯,彭廷军. 新型农村合作医疗中的“逆向选择”问题: 理论与实证分析[J]. 管理世界, 2009(1): 79-88.
- [7] 张迺英,刘常健. 新型农村合作医疗中的逆向选择问题探究——基于不完全信息静态博弈模型与实证分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2011, 21(S2): 161-165.
- [8] 许荣,张俊岩,彭飞. 正向选择理论与实证研究进展[J]. 经济动态, 2015(9): 107-118.
- [9] Fang, H., Keane, M.P. and Silverman, D. (2008) Sources of Advantageous Selection: Evidence from the Medigap Insurance Market. *Journal of Political Economy*, **116**, 303-350. <https://doi.org/10.1086/587623>
- [10] 王珺,高峰. 中国健康险市场逆向选择和正向选择并存现象的研究[J]. 金融研究, 2008(11): 160-170.
- [11] 刘宏,王俊. 中国居民医疗保险购买行为研究——基于商业健康保险的角度[J]. 经济学(季刊), 2012, 11(4): 1525-1548.
- [12] 薄海,张跃华. 商业补充医疗保险逆向选择问题研究——基于 CHARLS 数据的实证检验[J]. 保险研究, 2015(9): 65-81.
- [13] 钟晓敏,杨六妹,鲁建坤. 城乡居民医疗保险中逆向选择效应的检验[J]. 财贸经济, 2018, 39(10): 118-130.
- [14] Hurd, M.D. and McGarry, K. (1997) Medical Insurance and the Use of Health Care Services by the Elderly. *Journal of Health Economics*, **16**, 129-154. [https://doi.org/10.1016/s0167-6296\(96\)00515-2](https://doi.org/10.1016/s0167-6296(96)00515-2)
- [15] 彭晓博,秦雪征. 医疗保险会引发事前道德风险吗? 理论分析与经验证据[J]. 经济学(季刊), 2015, 14(1): 159-184.
- [16] 任燕燕,阚兴旺,宋丹丹. 逆向选择和道德风险: 基于老年基本医疗保险市场的考察[J]. 上海财经大学学报, 2014, 16(4): 54-63.
- [17] 沓钰淇,黄炜,雷晓燕. 实物类转移支付的道德风险: 以中国城职保个人账户为例[J]. 世界经济, 2023, 46(5): 201-230.
- [18] 傅虹桥,袁东,雷晓燕. 健康水平、医疗保险与事前道德风险——来自新农合的经验证据[J]. 经济学(季刊), 2017, 16(2): 599-620.
- [19] 王红波,宫佳宁. 医疗保险中的事前道德风险真的存在吗?——基于健康态度和健康行为的系统 GMM 检验[J]. 中国卫生政策研究, 2021, 14(12): 51-59.
- [20] Courbage, C. and Coulon, A.D. (2004) Prevention and Private Health Insurance in the U.K. *The Geneva Papers on Risk and Insurance—Issues and Practice*, **29**, 719-727. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0440.2004.00313.x>
- [21] 雷晓燕,周月刚. 中国家庭的资产组合选择: 健康状况与风险偏好[J]. 金融研究, 2010(1): 31-45.
- [22] 张琳琬,吴卫星. 风险态度与居民财富——来自中国微观调查的新探究[J]. 金融研究, 2016(4): 115-127.