

# 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\*

马 超 赵双雨 唐润宇

**摘要:**如何在保障老年人健康福利的前提下合理控制医疗费用的快速上涨,是新医改进程中的巨大挑战。正在推行的面向65岁及以上老年人的“免费体检计划”是解决这一难题的潜在方案。本研究利用中国健康与养老追踪调查2011~2018年4期微观数据,在动态双重差分框架下首次考察了该计划的政策效果。研究发现,该计划的实施能使65岁及以上老年人享受免费体检的比率增加16.4个百分点,并能减少他们0.118次月门诊次数和24.1%的月门诊费用,最终使得全年医疗总花费显著下降32.3%。更重要的是,该计划还能够提升老年人的健康福利。在此基础上,本研究利用政策交错进行带来的冲击,创新性地动态双重差分—工具变量框架下,测算了体检的价值。本文还结合格罗斯曼模型,从理论上提示了健康信息这一机制。最后,本研究通过成本—收益分析,肯定了“免费体检计划”带来的巨大经济收益,提示要在“上医治未病”的哲学理念下,坚持预防为主的健康策略,让医疗资源得到更有效率地运用;并在对依从者特征分析的基础上,建议政策在推广中应加强宣传教育及对低收入群体的引导。

**关键词:**新医改 免费体检 健康管理 动态双重差分

## 一、引言

我国正快速步入深度老龄化社会<sup>①</sup>,伴随老龄化而来的社会照料负担和医疗费用支出也在急剧膨胀(封进等,2015)。如何在老龄化背景下保障老年人健康福利的同时,减少不必要的医疗开支,是我国新医改乃至国民经济持续发展所面临的巨大挑战<sup>②</sup>。

关于如何让医疗资源更有价值的利用(value-based health care),习近平总书记曾明确指出:要坚定不移贯彻预防为主方针<sup>③</sup>。健康不再是患者需要医治这一问题,而是全人群、全生命周期如何获得更高的健康福祉。这也是我国提出“健康中国2030”宏伟战略以来的一大思想性转变。因此,加强对老年人的体检和健康管理成为近年来医改中的重要议题。为65岁及以上老年人提供免费体检服务,起源于部分城市于2009年开始的试点工作。随着2017年7月《关于制定和实施老年人照顾服务项目的意见》的颁布,这样的举措将在全国范围全面推开。该计划为65岁及以上老年人提供免费体检服务,并将检查信息填入健康体检表,纳入个体健康档案统一管理,随后要求体检医生及时告知评价结果且在社区进行免费的健康指导与管理。2021年国家卫生健康委员会(卫健委)在“中国共产党为人民谋健康的100年”系列新闻发布会上更是明确要求,每年需为65岁及以上老年人提供免费体检和健康管理服务(后文将这样的一揽子服务简称为“免费体检计划”<sup>④</sup>)。为数不多的发展中国家证据显示,全民免费体检及健康管理可以在有效预防疾病的同时极大缓解医疗负担;但对于发达国家而言,全民体检是否有效还存在较大争议(钱乔等,2021)。至于我国开展了十余年的老年人“免费体检计

\*本研究得到国家自然科学基金面上项目“全面推行城乡医保统筹背景下对我国农民工‘健康移民效应’的研究——典型事实、理论框架、机制解读与政策设计”(批准号72074045)、东南大学“至善青年学者”计划(批准号2242019R40049)的资助。本文在中国人民大学国发院“理论与政策”研讨会(第108期)、2023中国卫生经济学会理论与政策专委会春季学术论坛上报告,感谢在场各位老师意见和建议。赵双雨为本文通讯作者。

划”,还鲜有文献严格论证其政策效果。有鉴于此,本文试图实证考察“免费体检计划”在我国推行的现状,及其对老年人医疗服务利用与健康福利的影响。

有大量研究表明,人们通常会由于不能获取社保信息或对相关政策理解不到位,而放弃社保提供的诸多优惠选项(凯查姆等,2016;巴尔加瓦等,2017;凯特尔韦尔,2020)。并且我国基层医疗由于医生学历相对较低、中高端设备短缺、信息化程度低等原因,长期以来并不受居民信赖(李等,2020)。加上我国老年人健康管理意识薄弱,很少主动去了解社区卫生服务机构的政策(唐丹、王菲,2018)。由此可见,“免费体检计划”的推行是否能切实有效地让老年人前来享受体检服务,从理论上讲并无定论,目前也缺乏相应研究。因此,本文首先用具有全国代表性的微观数据去考察“免费体检计划”是否增加了老年人的免费体检(后文简称“问题一”)。从公共政策评估角度来看,这属于政策的事前(ex-ante)效果,即政策起作用前的执行和落实情况。只有在该政策具有事前效果的前提下,才能考察更为重要的政策事后(ex-post)效果,即该政策对老年人的医疗服务利用和健康福利产生了何种影响(后文简称“问题二”)。这一答案可以有效回答该计划是否达到优化医疗资源配置、提升社会总福利的初衷,也是政策制定者最为关心的意向效果(intent to treat,ITT)。

然而对于事后效果这一关键问题,目前同样缺乏相应的实证结论。丁等(2021)曾利用浙江省数据进行分析,发现积极有效的社区基层健康管理服务,能够在维持农村患有慢性病老年人健康状况的前提下有效减少医疗花费。这一结论验证了预防性基层健康管理的医疗价值,但他们并非研究体检政策本身。与本文较为接近的对体检的研究中,陈等(2015)对我国台湾省全民健康保险制度中给老年人提供的免费体检进行实证分析,发现该计划可以有效预防大病,从而显著降低了老年人的医疗费用。赵等(2022)考察了我国早年新型农村合作医疗(以下简称“新农合”)中对高龄老年人提供的健康体检,发现接受体检与老年人的自评健康呈正相关关系。但此类研究存在一大弊端:他们未考虑体检政策的内生性,以至疏于对因果关系的识别。而利用准自然实验去因果识别老年人体检对其医疗消费影响的研究,通常只能针对在有限样本内进行的单一体检项目,如戴等(2022)、陈等(2019)借助高血压诊断阈值进行的断点回归分析,但这些研究很难获得关于我国老年人体检政策效果的一般性结论。

由于我国“免费体检计划”在不同城市呈交错推进的特征,这给了本文在动态双重差分(dynamic difference in differences,后文简称动态DD)框架下考察该计划政策效果的机会。具体而言,本研究收集了自2009年以来全国各城市关于“免费体检计划”的试点政策,并匹配上中国健康与养老追踪调查(china health and retirement longitudinal study,后文简称“CHARLS”)2011~2018年4期微观数据,然后在前沿的动态双重差分框架下,首先识别了该政策对65岁及以上老年人参加免费体检的影响(即政策事前效果)。本文发现,该计划的实施,可以让参加免费体检的老年人显著增加16.4个百分点。这表明该计划确实让更多老年人享受到了免费体检与健康管理服务。

进一步地,本文在同样的实证设计下,用一系列衡量医疗服务利用和健康福利的指标作为因变量,考察政策事后效果。结果显示,“免费体检计划”使得65岁及以上老年人月门诊次数显著减少了0.118次,月门诊费用显著降低24.1%,全年医疗总花费显著下降32.3%;住院次数与费用虽在统计学意义上不显著,但也均呈现下降趋势。同时,该计划还能提高老年人的自评健康和心理健康水平。上述结论表明,“免费体检计划”符合价值医疗的理念,能够兼顾合理控费与健康保障。

上述对“免费体检计划”事前与事后政策效果的研究设计,还给予了本研究一个可以直面“体检本身对个体医疗服务利用和健康福利影响”这一科学问题的机会(后文简称“问题三”)。这是一个在医学、公共卫生以及健康经济学领域中被广泛争论的话题——即体检究竟是能有效改善健康,还是会因小题大做而造成医疗资源或医患双方时间的浪费(鲁宾,2019)。从实证文献来看,在不同发展程度的国家以及不同人群间也有着不同的结论(钱乔等,2021)。而我国鲜有对这一话题的探讨,可能的原因在于缺乏有关体检的随机实验,或缺乏获得体检行政数据的途径<sup>⑨</sup>。上述两个实证问题带来的框架,恰好可以让本文回应这一科学争论。如图1的逻辑框架所示,我国渐进推行的“免费体检计划”可以视为来自市级层面对个体是否参加体检的外生冲击,该计划会在边缘上推动一些老年人参与免费体检(问题一)。而这部分对政策依从的老年人(compliers),在医疗消费和健康福利上产生了变化,则可以认为是免费体检带来的局部处理效应(local average treatment effect,

LATE)。

本文新颖地采用了双重差分-工具变量(difference in differences-instrumental variable, DD-IV)框架去识别体检的因果效应。也就是说,如果把“免费体检计划”带来的冲击视为对个体是否体检的工具变量(instrumental variable, IV),那么问题一就是第一阶段(first stage),问题二则是简约式回归(reduced form)。

本文利用问题一双重差分所产生的老年人是否免费体检的拟合值作为自变量,使用两阶段最小二乘(two-stage least square, 2SLS),则可以估计出体检对个体医疗服务利用和健康福利的因果效应(即图1中的问题三)。相比于传统IV估计,DD-IV具有很大优势:因为传统IV的排他性假设是无法检验的,只能靠推测。而双重差分框架下一系列发展成熟的检验,如平行趋势的动态检验、安慰剂检验等,可以一定程度上检验“免费体检计划”仅通过影响个体是否体检这一条路,进而影响到他们的医疗消费和健康水平,这无疑极大地增强了结论的可信性(莱顿等,2019;阿格拉沃尔等,2021;古德曼-培根,2021a)。本文发现,对于我国老年人而言,体检可以减少医疗花费,并一定程度上改善健康。

最后,为了更好地理解为什么体检可以有效控费,本文尝试进行机制讨论。格罗斯曼模型长期以来被视为健康经济学奠基性的理论基础(格罗斯曼,1972):他将传统经济学方法运用到了健康问题中,并将健康视为同时具有消费品、投入要素和投资品特征的一种物品,个体在时间和收入约束条件下最大化一生的效用,因而会理性决策出最优医疗水平。格罗斯曼(1972)曾提示健康信息的重要性,但并未进行专门讨论(赵等,2013)。本文在传统格罗斯曼模型中引入健康信息这一因素,从理论上推理出:体检能够给予个体更多健康信息从而帮助其进行最优决策,并最终保证个体在维持健康水平不变的情况下削减不必要的医疗消费。

综上,本研究创新性地将3个环环相扣的重要话题纳入在统一的实证框架中(如表1),边际贡献也较为清晰:(1)“十四五”期间正是实现“健康老龄化”的宝贵窗口期<sup>⑥</sup>,作为新医改的一大重要举措,全国老年人“免费体检计划”(事前与事后)政策效果的研究还较为缺乏。本文对问题一和问题二的探索,可以回应这些问题。本文认为,给老年人提供的免费体检与健康管理等一揽子服务,可以同时控费并保障健康,具有成本收益价值,为健康老龄化和深化医药卫生体制改革提供了有益参考。(2)体检是否是一种具有价值的医疗方式,是学界激烈争论的科学问题,而给予相关的因果证据在识别上充满挑战。在问题三中,本文在前沿的动态DD估计基础上,借鉴DD-IV框架,为这一争论新颖地提供了来自中国老年人的证据。(3)在机制分析中,本文回归到经典的格罗斯曼模型,通过加入体检带来的健康信息,丰富了传统健康经济学模型,并为体检能改变个体医疗服务利用这支实证文献提供了理论解释。

后文安排如下。本文将在第二部分介绍政策背景和数据;第三部分介绍识别策略;第四部分汇报实证结果;第五部分提出潜在的机制;第六部分对政策含义进行进一步讨论;第七部分为结语。

## 二、政策背景与数据介绍

### (一)老年人免费体检与健康管理工作

2009年4月,为有效减轻居民就医费用负担,切实缓解“看病难、看病贵”等难题,中共中央、国务院印发了

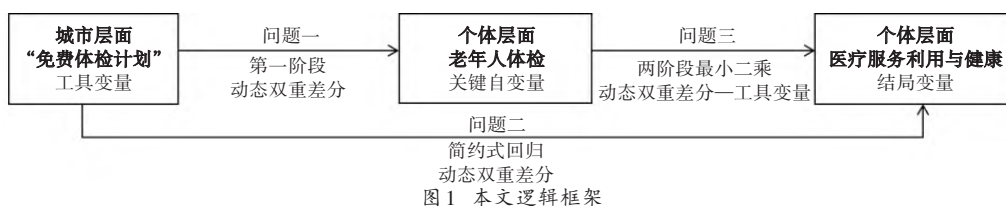


图1 本文逻辑框架

表1 对本文框架的介绍

	研究发现	启示	识别策略	实证上的逻辑关系
问题一: 事前政策效果	“免费体检计划”增加了老年人的体检概率	新医改重要举措实施状况的微观证据	动态双重差分	第一阶段
问题二: 事后政策效果	“免费体检计划”减少了老年人医疗花费,改善了健康水平	“健康老龄化”背景下寻找到符合价值医疗理念的圣杯	动态双重差分(意向效果)	简约式回归
问题三: 体检的因果效应	体检减少了老年人的医疗花费,改善了健康水平	医学、公共卫生、健康经济学争论的热点科学问题,提供新的因果证据	动态双重差分-工具变量(局部平均处理效应)	两阶段最小二乘
机制讨论	体检通过提供健康信息,帮助个体优化决策	加入信息因素,丰富了健康经济学奠基性的格罗斯曼模型	基于理论模型的分析	



《关于深化医药卫生体制改革的意见》，这标志着我国新一轮医改的开始，一系列充满人文关怀的基本公共卫生服务项目开始实施。尤其是针对老年人这一重点人群，国家强调要立足于全生命周期，提供公平可及、系统连续的卫生健康服务，使全民共建共享有质量的、可负担的包含预防、治疗、康复和健康促进的多层次多元健康服务。

针对老年人的免费体检与健康管理工作作为国家基本公共卫生服务项目的重要内容，2009年起开始在各城市进行推行<sup>⑦</sup>。一般说来，健康体检主要包括一般健康检查、生活方式、健康状况及疾病用药状况、健康评价等内容。具体检查项目包括：体格检查、血常规、尿常规、肝功能（血清谷草转氨酶、血清谷丙转氨酶和胆红素）、肾功能（血清肌酐和血尿素氮）、空腹血糖、血脂、腹部B超和心电图检测等。检查完成后医生需及时将检查信息填写在健康体检表中，并纳入健康档案统一管理。随后，医生还需及时告知评价结果并进行免费的健康指导。

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“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”等重点任务。2018年以来，全国各地政府积极采取措施，下发文件通知落实关于老年人免费体检的工作。免费体检计划自此在全国范围全面推开。2022年7月，我国卫生健康委、财政部、中医药局发布《关于做好2022年基本公共卫生服务工作的通知》<sup>⑧</sup>，再度强调要通过提供免费体检加强对65岁及以上老年人的健康管理，以积极应对人口老龄化和日益增长的医疗照护费用支出。

## （二）数据介绍

本文使用了中国健康与养老追踪调查数据库（CHARLS）2011年、2013年、2015年、2018年4期微观数据。CHARLS数据通过4年随访，形成了一套45岁及以上中老年人的高质量微观数据，其样本量大，代表性好。考虑到免费体检政策的实施对象是65岁及以上老年人，这也是本研究要考察的目标人群。而45~65岁之间的中年人群体可用来做政策实施情况（问题一）的安慰剂检验，并考察老年人免费体检产生的溢出效应（在问题二中）。因此，CHARLS数据调研对象的年龄段契合本文研究目标。

其次，CHARLS的问卷除涵盖个人及家庭基本信息、人口学特征、社会经济地位、健康状况、医疗消费等各方面信息外，还明确询问了体检信息，这为本研究提供了可行性。此外，CHARLS数据的面板特征有利于在研究中控制不随时间变化的个体特征。

最后很重要的一点是，CHARLS公布的4期调研时间点（2011年、2013年、2015年和2018年），恰好落在“免费体检计划”在全国各地交错推进的时间段内，这给本研究提供了动态双重差分的设定环境。

CHARLS数据集共涉及我国125个城市，本研究从每个城市人民政府官网及卫健委官网对“体检”关键词进行搜索，以查阅这125个城市2011~2018年期间关于“免费体检计划”的政策文件。其中，有亳州市、昭通市等15个城市未能查询到相关信息，因此本研究首先剔除了这15个城市的9724个样本，占原始样本的13.3%。为了说明城市政策信息的遗漏并不会

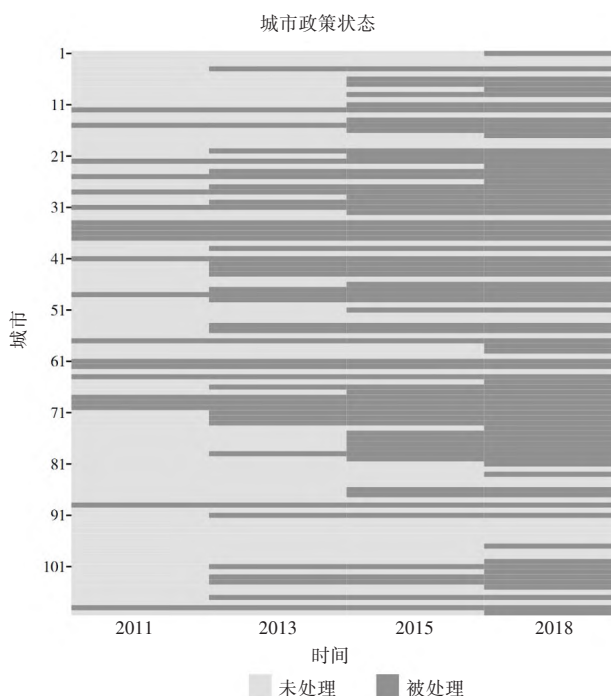


图2 样本中各城市“免费体检计划”处理状态

注：横轴为时间轴；纵轴为城市，每一行代表一个城市（城市序号1-10：天津市、石家庄市、保定市、承德市、沧州市、邢台市、邯郸市、衡水市、廊坊市、沧州市、唐山市、秦皇岛市、邯郸市、邢台市、保定市、沧州市、廊坊市、衡水市；11-20：赤峰市、呼伦贝尔市、兴安盟、锡林郭勒盟、大连市、鞍山市、本溪市、锦州市、朝阳市、吉林市；21-30：四平市、哈尔滨市、齐齐哈尔市、鸡西市、佳木斯市、上海市、徐州市、苏州市、连云港市、盐城市、南京市、扬州市、泰州市、宿迁市、杭州市、宁波市、嘉兴市、湖州市、台州市、丽水市、合肥市；41-50：淮南市、阜阳市、六安市、福州市、莆田市、漳州市、宁德市、南平市、景德镇市、九江市；51-60：赣州市、吉安市、宜春市、上饶市、南昌市、萍乡市、鹰潭市、宜春市、上饶市、抚州市、宜春市、上饶市；61-70：洛阳市、安阳市、焦作市、濮阳市、周口市、襄阳市、黄冈市、长沙市、邵阳市、岳阳市；71-80：常德市、益阳市、娄底市、广州市、深圳市、佛山市、江门市、茂名市、清远市、潮州市；81-90：南宁市、河池市、重庆市、成都市、绵阳市、内江市、南充市、眉山市、宜宾市、广安市；91-100：资阳市、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州、黔东南苗族侗族自治州、黔南布依族苗族自治州、昆明市、保山市、丽江市、临沧市、楚雄彝族自治州；101-110：宝鸡市、渭南市、汉中市、榆林市、兰州市、张掖市、平凉市、定西市、海东市、阿克苏地区）。从图中可以清晰地看出“免费体检计划”的推行呈渐进态势。

给本研究带来样本选择偏误,本文对剩余样本和缺失政策信息的样本进行了T检验,两类样本在绝大多数指标上并无显著差异,详细内容参见《管理世界》网络发行版附录附表1。

在图2中,本文绘制了“处理状态图”,图中每一行代表一座城市,颜色深浅代表是否已试点。从图中可以清晰地看出2011~2018年间各城市推行的“免费体检计划”呈渐进态势,这也给本研究提供了渐进双重差分的良好实证设定。

在此基础上,本文进一步剔除掉年龄、性别、收入等变量上缺失的样本,并选取65岁及以上老年人作为主要分析样本,共有样本量13944个。其中,2011年、2013年、2015年、2018年分别有3535、3543、3151和3715个样本,在4年中分布较为平均,具体变量的描述信息如表2。本文通过“自上次访问以来,您最近一次常规体检是什么时候?”这一问题,来定义受访者是否接受体检;通过“谁付的体检费?”这一问题,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<sup>⑨</sup>。可以发现,仅有59.3%的老年人享受过各种形式的体检,表明我国老年人还并未形成普遍的预防和健康管理习惯。而至于政府和社区提供的免费体检服务,更是只有27.9%的老年人享受过。因此,“免费体检计划”还处于起步阶段,我国的基层健康管理服务还有很大改善空间。

### 三、识别策略

#### (一)动态双重差分

正如前文所述,各城市渐进推行了“免费体检计划”,因此本文采用动态双重差分来考察政策效果。在考

表2 65岁及以上老年人主要变量按年份描述

变量	2011年		2013年		2015年		2018年		2011~2018年		
	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差	观测值	均值	标准差
体检 (1=享受,0=未享受)	0.668	0.471	0.613	0.487	0.491	0.500	0.593	0.491	13344	0.593	0.491
免费体检 (1=享受,0=未享受)	0.201	0.401	0.243	0.429	0.243	0.429	0.417	0.493	13944	0.279	0.448
月门诊次数	0.462	1.373	0.503	1.462	0.425	1.274	0.341	1.159	13944	0.432	1.323
年是否住院	0.104	0.305	0.131	0.338	0.147	0.354	0.198	0.833	13944	0.146	0.353
月门诊费用对数	0.999	2.167	1.182	2.388	1.057	2.315	0.849	2.146	13944	1.017	2.255
年住院费用对数	0.850	2.548	1.114	2.909	1.274	3.101	1.664	3.452	13944	1.230	3.038
年度医疗总费用对数	2.199	3.821	2.600	4.136	2.626	4.188	3.348	2.689	13944	2.703	3.757
自评健康 (1=健康,0=不健康)	0.198	0.399	0.219	0.414	0.196	0.397	0.181	0.385	13944	0.199	0.399
抑郁 (1=是,0=否)	0.155	0.362	0.086	0.280	0.164	0.370	0.180	0.385	11884	0.145	0.352
年龄	72.171	5.865	71.665	5.578	71.314	5.450	71.678	5.687	13944	71.718	5.660
性别 (1=男性,0=女性)	0.503	0.500	0.512	0.500	0.510	0.500	0.493	0.500	13944	0.504	0.500
婚姻状况 (1=在婚,0=其他)	0.687	0.464	0.718	0.450	0.718	0.450	0.720	0.449	13944	0.710	0.454
户口类型 (1=农业,0=非农)	0.755	0.430	0.752	0.432	0.843	0.364	0.857	0.351	13944	0.801	0.399
受教育水平 (1=初中及以上,0=小学及以下)	0.166	0.372	0.181	0.385	0.163	0.369	0.149	0.356	13944	0.164	0.371
家庭人均年收入(元)	10514.031	14755.067	9305.005	11968.945	7372.968	11089.025	13002.801	14302.225	13944	10160.095	13340.427
是否有医疗保险 (1=是,0=否)	0.927	0.260	0.966	0.182	0.903	0.297	0.963	0.188	13944	0.942	0.234
居所是否有网络 (1=是,0=否)	0.087	0.281	0.126	0.332	0.104	0.305	0.253	0.435	13944	0.145	0.352
居所是否有冲水马桶 (1=是,0=否)	0.376	0.485	0.436	0.496	0.381	0.486	0.422	0.494	13944	0.405	0.491
居所是否能洗浴 (1=是,0=否)	0.302	0.459	0.398	0.489	0.373	0.484	0.461	0.499	13944	0.385	0.487
居所清洁情况 (1=整洁,0=不整洁)	0.621	0.485	0.579	0.494	0.558	0.497	0.546	0.498	13944	0.576	0.494

注:(1)2011年、2013年、2015年、2018年的观测值分别为3535、3543、3151、3715,其中变量“抑郁”在上述年份的观测值分别为3061、3119、2750、2954,变量“体检”在2013年的观测值为2943。(2)年度医疗总费用为门诊、住院、去药店买药费用的加总。关于抑郁,CHARLS问卷使用含10个条目的CES-D量表来衡量心理健康程度,本研究对每个选项进行0~3分赋值,抑郁倾向最高的赋值3分,最低的赋值0分,若总分大于等于16分,则认为该个体具有抑郁倾向。其中有2915个样本在4期数据中仅出现一次,因此在后文回归分析中加入个体固定效应时,这些样本并不进入回归。

察问题一时,具体设定如公式(1):

$$Exam_{ijt} = \alpha + \sum_{s=-2}^{-1} \beta_s^{pre} (D_{ij} \times 1(t - T_D = s)) + \sum_{s=0}^{EW} \beta_s^{post} (D_{ij} \times 1(t - T_D = s)) + \delta X_{ijt} + \mu_i + \gamma_j + \omega_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

其中,下标*i*、*j*、*t*分别代表个体、城市、年份维度。*Exam<sub>ijt</sub>*表示个体是否享受了政府组织的免费体检(是=1,否=0);*D<sub>ij</sub>*为个体*i*所在城市*j*是否是处理组,即在2011~2018年期间是否推行了“免费体检计划”(是=1,否=0);*1(·)*为示性函数,*T<sub>D</sub>*表示政策冲击当期;*EW*和*EW*表示事件窗口(event window)的开始和结束,按照惯例,本文省略了政策推行的前一期,以此作为系数估计的参照点;*X<sub>ijt</sub>*表示一系列控制变量,主要包含个体人口学特征、社会经济地位、家庭卫生状况等方面信息;*μ<sub>i</sub>*、*γ<sub>j</sub>*、*ω<sub>t</sub>*分别为个体、城市、年份固定效应;*ε<sub>ijt</sub>*表示扰动项。*β<sub>s</sub>*是问题一关心的核心参数,代表“免费体检计划”对个体是否享受到免费体检的动态影响,上标*pre*和*post*分别代表政策发生前和后。

在对问题二的讨论中,本研究只需要把公式(1)的因变量,替换为一系列表示个体医疗服务利用和健康福利的指标*Health<sub>ijt</sub>*即可,如公式(2)。

$$Health_{ijt} = \alpha + \sum_{s=-2}^{-1} \beta_s^{pre} (D_{ij} \times 1(t - T_D = s)) + \sum_{s=0}^{EW} \beta_s^{post} (D_{ij} \times 1(t - T_D = s)) + \delta X_{ijt} + \mu_i + \gamma_j + \omega_t + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

其中,*Health<sub>ijt</sub>*具体包括:(1)医疗服务利用方面:月门诊次数、月门诊费用的对数、过去一年是否住院、年住院费用的对数,年度医疗总费用的对数<sup>①</sup>;(2)健康方面:自评健康、抑郁、是否死亡。

动态双重差分对于时点的设定是按照政策发生的相对时间,因此数据集实际上是相对事件时点上的非平衡数据。在本文中,只有在2011年以前就推行“免费体检计划”的城市才会有政策后4期,只有截至2018年仍未实施的才会有政策前4期,这样的样本量很少(仅占总样本的2%),会对结果造成一定偏误。在实证中通常采用的方法是舍弃那些离0点较远的时期,或将离0点较远时期的样本全部归并到某一较近时点,即“捆绑式”处理。因此,本文主结果均采用了更为稳健的“捆绑式”处理,即将所有3+处理前时点归并为处理前第3期,将所有3+处理后时点归并为处理后第3期。“非捆绑式”的处理作为稳健性检验。

## (二)对动态双重差分可信性的分析

双重差分结果的可信性依赖于以下4个重要假设。

一是共同趋势假设<sup>②</sup>。即处理组和控制组原本应有共同的趋势,因此观察到的未被处理的控制组结果,可以作为处理组如果不被处理的潜在结果。动态DD的一大优势在于可以通过系数图,直观考察政策发生前处理组与控制组是否有共同趋势,一定程度上检验共同趋势假设的成立。

二是无预期效应假设。即个体不能预知其在未来是否会接受政策处理,从而根据这种预期来改变其行为。在本研究场景中,这一假设比较容易满足。因为我国老年人健康管理意识不强,很少会提前预测社区的健康政策。此外,若公式(1)中的事前趋势平行,系数没有在处理前1期有个明显的下降(即个体预期到将来有免费体检政策,而选择事前1期不体检),也可以反映无预期效应。

三是稳定的单元处理值假设(stable unit treatment values assumption, SUTVA)。一方面,这一假设要求除了“免费体检计划”外,背后再没有别的其他因素可以对个体产生影响(no hidden variation of treatment assumption);另一方面,它还要求不同个体是否受到政策冲击是相互独立的,某一个体受政策冲击不会影响到其他个体的潜在结果(no-interference assumption)。虽然SUTVA假设是无法检验的,但动态DD的平行趋势和安慰剂检验,一定程度上可以相信SUTVA假设不会过于违背。

四是处理效应同质性假设。这一假设要求处理效应在不同的组别间是同质的,且在不同的时点间也是同质的。在以往研究中,如果只采用双向固定效应模型(two way fixed effects, TWFE)进行估计,往往会忽视了这一重要假设。以古德曼-培根(2021b)、孙和亚伯拉罕(2021)以及德谢兹马丹和德奥尔特弗耶(2020)为代表的一系列计量文献表明,忽视这一假设可能会造成估计偏误。虽然动态DD和事件研究法将不同的处理时点转化为处理时点一致的相对时点,一定程度上可以缓解处理时点异质性问题,但相对时点系数不仅与该相对时点系数相关,还与回归中其他相对时点系数及被剔除在方程外的相对时点系数有关。因此,利用相对时点系数大小检验平行趋势可能也会存在问题(孙、亚伯拉罕,2021)。按照他们提出的解决方案(Sun-Abraham估计,



SA估计),可以用从未处理的个体作为控制组或者“最后一类处理”的个体作为控制组来进行稳健估计,因为它分解了不同时期的处理效应。本文也采用SA估计来考察结果是否对异质性处理效应稳健。

### (三)动态双重差分—工具变量(DD-IV)估计框架

如前文逻辑框架部分介绍,本文在探讨体检的作用时(问题三),可以将“免费体检计划”对老年人体检的边际影响(问题一)视为第一阶段(first stage),并考察边际上受此政策影响参加免费体检的老年人,在医疗服务利用和健康方面的变化,从而获得政策依从者人群(compliers)体检产生的因果效应(LATE)。具体而言,工具变量两阶段估计(2SLS)如公式(3)和公式(4):

$$Exam_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 Z_{jt} + \delta X_{ijt} + \mu_i + \gamma_j + \omega_t + \varepsilon_{ijt} \quad (3)$$

$$Health_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \widehat{Exam}_{ijt} + \delta X_{ijt} + \mu_i + \gamma_j + \omega_t + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

在(3)式中, $Z_{jt}$ 表示城市 $j$ 在第 $t$ 年是否开展了“免费体检计划”,其余符号含义与前文一致。因此,(3)式本质上是问题一中(1)式的TWFE估计。本文用(3)式产生的免费体检拟合值 $\widehat{Exam}_{ijt}$ ,代入到(4)式,即可估计出体检对医疗服务利用及健康的因果效应。

上述DD-IV框架的成立,依赖于 $Z_{jt}$ 的排他性,即 $Z_{jt}$ 只通过影响 $Exam_{ijt}$ 这一条路,进而影响到了 $Health_{ijt}$ 。在传统的IV估计中,排他性的成立是无法检验的,通常靠直觉上的推测。但在DD-IV的框架下,动态DD框架下的一系列成熟的检验,可以有效增强对于排他性成立的信心(莱顿等,2019;阿格拉沃尔等,2021)。这里试做简要讨论,具体分析可见实证结果部分。

(1)如果率先推行“免费体检计划”城市的老年人,本身近年来就有着对体检和健康管理更高的追求,那么 $Z_{jt}$ 对 $Health_{ijt}$ 的影响,可能反映的是处理组与控制组人群在健康意识趋势上的差别。如果按公式(1)得出事前趋势平行,则可以排除这一干扰。同样,本文还可以采用60岁及以下群体去重复公式(1)进行安慰剂检验,如果发现“免费体检计划”不会影响到非目标群体的免费体检概率,那么也可以排除上述干扰。

(2)如果率先推行“免费体检计划”的城市经济状况更好或更注重老年人的健康,那么 $Z_{jt}$ 就有可能通过其他途径影响 $Health_{ijt}$ (例如其他保障体系或其他公共服务提供)。公式(2)中事前趋势的平行,表明其实在政策实施前,处理组和控制组老年人医疗和健康的趋势上也无系统性差别。

## 四、实证结果

### (一)“免费体检计划”的落实情况

#### 1.“免费体检计划”对老年人参与免费体检的影响

本文首先按照公式(1)的动态双重差分模型,探讨“免费体检计划”对老年人参与到免费体检的边际影响(问题一),这也是后续问题的前提。

结果如图3 Panel A,可以发现,相比于政策发生前一期(图中横轴-1位置),“免费体检计划”在实施后一期(图中横轴1值位置)即显著提升了老年人参与免费体检的概率,并且该效应随着政策的实施逐年加强。这

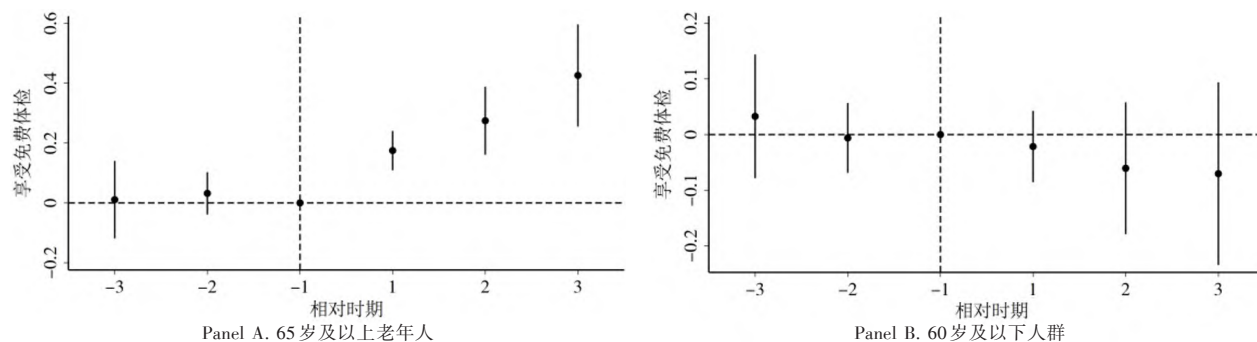


图3 “免费体检计划”对个体享受免费体检的动态效应

注:图中纵轴表示是否享受免费体检;横轴表示事件发生的相对时期,-1点代表“免费体检计划”发生前一期。图中圆点为按照公式(1)的估计结果,线段为95%置信区间。Panel A考察了“免费体检计划”政策的事前效果,Panel B利用60岁及以下人群进行了安慰剂检验。

也与现实情况相符,因为社区体检政策的推广是逐年累加的;老年人对社区政策的知晓并接受和信任,也需要时间的积累。另一方面,政策实施前的系数均不显著且与0值接近,验证了事前平行假设的成立。

此外,本研究还利用60岁及以下人群<sup>⑧</sup>重复上述回归,进行了安慰剂检验。因为按照政策,60岁及以下人群并非政策目标对象,也没有资格享受免费体检。如果“免费体检计划”能显著改变60岁及以下人群享受免费体检的概率,那就说明实施“免费体检计划”的城市还存在着无法观测到的因素同时影响了人们的健康管理意识。安慰剂检验相应的动态结果展示如图3 Panel B,对比图3 Panel B和图3 Panel A政策发生后的估计结果,可以发现该政策仅对目标人群起作用,而对非目标群体没有产生政策效果。

本文也同时汇报了双向固定效应(TWFE)估计的结果,这可以从平均意义上给读者更好的直觉。结果如表3,第(1)列表明“免费体检计划”将65岁及以上老年人参加免费体检的概率显著增加了16.4个百分点。考虑到处理组在处理前平均只有19.8%的老年人曾享受过社区组织免费体检<sup>⑨</sup>,因此“免费体检计划”几乎将享受过免费体检的老年人数翻番。安慰剂检验结果见第(2)列,可以发现,“免费体检计划”对于非目标群体几乎没有产生任何影响。这也验证了本研究设计的可靠性。

## 2. 动态双重差分的稳健估计

除了上文已经进行的事前平行检验和安慰剂检验外,本文还针对动态双重差分设定本身进行了稳健估计。

如识别策略部分所述,上文采取了更为稳健的“捆绑式”处理方式进行实证研究,这里本文还汇报了“非捆绑式”的结果,结果如图4 Panel A,估计结果与趋势均与图3 Panel A近似。

此外,以古德曼-培根(2021b)为代表的一系列理论计量文献发现,传统双重差分可能因忽视处理效应异质性问题而造成估计结果有偏。虽然动态双重差分可以缓解时点异质性问题,但如果不同组别的处理效应不同质,动态双重差分依旧可能是有偏的。按照孙和亚伯拉罕(2021)提出的SA解决方案,本文重复了上述研究,结果如图4 Panel B,结果稳健。综上,无论是平均意义上的TWFE结果,还是动态双重差分,亦或考虑了异质性处理效应的事件研究,结果均一致,这也说明本文的交错双重差分设定对于异质性处理效应稳健,表3展示的平均意义上的处理效应也是可信的<sup>⑩</sup>。

## 3. 对老年人体检状态变化的进一步讨论

上述研究表明,“免费体检计划”显著提升了老年人享受免费体检的概率。但这一免费体检的增量,到底是让从不体检的老年人参与体检了,还是让很多曾经花钱体检的老年人转为享受免费体检?理清这一问题具有很强的政策含义:因为如果是前者,则说明政策带来的体检惠及了那些没有健康管理意识的老年人;如果是后者,说明政策带来的仅仅是补贴了原本需要自费的体检费,而不是体检这一健康预防行动本身。

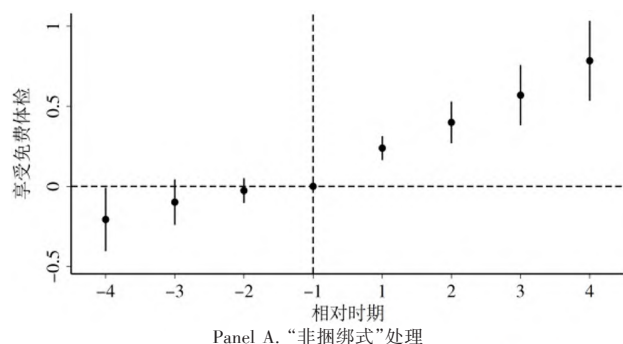
由于政府更关心的其实是体检这一行为本身,开展“免费体检计划”的目的也是希望让更多老年人参与到体检这项预防性健康管理中来。对此本文进行了进一步的补充分析。

首先,本文检查了样本,识别出“免费体检计划”实

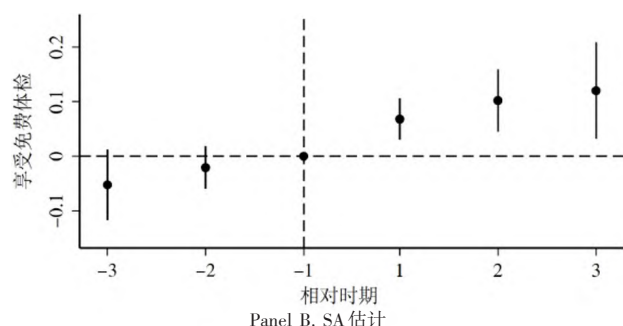
表3 “免费体检计划”对个体享受免费体检的效应

	享受免费体检	
	(1)	(2)
	65岁及以上	60岁及以下
“免费体检计划”	0.164*** (0.023)	0.001 (0.022)
观测值	11029	8615
R <sup>2</sup>	0.498	0.588

注:\*p<0.1,\*\*p<0.05,\*\*\*p<0.01。括号内为标准误,聚类到市级层面。回归加入了年龄、户口、受教育程度、婚姻状况、是否有医保、家庭人均收入、家庭卫生状况等控制变量,以及城市、年份、个体固定效应。



Panel A. “非捆绑式”处理



Panel B. SA估计

图4 动态双重差分的稳健估计

注:图中纵轴表示是否享受免费体检;横轴表示事件发生的相对时期,-1点代表“免费体检计划”发生前一期。Panel A在基准结果基础上采用了“非捆绑式”处理;Panel B使用了SA稳健性事件分析法。图中圆点为估计结果,线段为95%置信区间。



施前曾花钱体检<sup>⑤</sup>但实施后转为免费体检的个体,共477个样本;而政策实施前不体检但实施后转为免费体检的样本有2636个。后者几乎是前者6倍,表明“免费体检计划”更大程度上是将不曾体检的老年人纳入健康保障。如果本文删除掉那些花钱体检转为免费体检的样本(因为不是政策最关注的转变方式),重复前文回归,结果如表4第(1)列,发现只考虑从不体检转换为免费体检这一的边际增量,“免费体检计划”依然可以让老年人免费体检的概率增加11.6个百分点。本文在后续问题二的分析中,也考虑删除这一部分群体进行稳健性检验。

其次,本文将着眼点放在“体检”上,不管是政府组织的免费体检还是其他形式的各种体检,因为“免费体检计划”的最终目的也是为了提高老年人参与体检的比例。本文将是否参与各种形式的体检作为因变量重复前面的回归,如表4第(2)列显示,“免费体检计划”也使老年人参与到各种体检的比例显著提升了9.9个百分点。

### (二)“免费体检计划”对老年人医疗服务利用和健康福利的影响

上述结论确定了“免费体检计划”可以有效提升老年人享受免费体检的比率,在这样的前提下,本文就可以讨论一个政策制定者更为关心的问题:即“免费体检计划”对老年人的医疗服务利用和健康福利产生了什么样的影响(问题二)。毕竟,免费体检和健康管理只是手段,最终目的还是要引导居民在维持健康福利的情况下合理就医。

按照公式(2),本文考察了“免费体检计划”对65岁及以上老年人医疗服务利用和健康福利的影响。医疗服务利用方面,本文采用的指标有月门诊次数、月门诊费用的对数、过去一年是否住院、年住院费用的对数、年度医疗总费用的对数;健康福利方面,本文采用的指标有自评健康、心理健康、是否死亡。

#### 1.“免费体检计划”对老年人医疗服务利用的影响

表5 Panel A展示了“免费体检计划”对老年人医疗服务利用的影响。可以发现,相比于未实施“免费体检计划”的城市,实施该计划城市的老年人月门诊次数显著减少了0.118次,门诊费用也显著降低了24.1%。住院方面,该计划对老年人的住院医疗服务呈负向影响,但并不显著。可能的原因是,门诊与住院服务利用的特点不同:门诊服务更多是诊断、评估病情,而住院服务为病情更严重的进一步治疗(赖等,2018)。免费体检计划提供了有关疾病风险、患病诊断的信息及后续健康指导,减少了初期发病和进一步门诊就诊的概率,这符合医疗保障“大病防治”的目标,因此可以有效减少不必要的门诊消费;而病情较为复杂的情况仍然需要住院进行治疗和康复。

本文还将门诊费用、住院费用和去药店买药费用在全年进行了加总,生成年度医疗总费用这一指标。表5 Panel A第(5)列显示,“免费体检计划”可以有效减少老年人32.3%的年度医疗总费用,下降幅度接近三分之一。

与上文一样,本文剔除掉从花钱体检转为免费体检的样本,重复同样的分析,因为政策制定者更希望考察的对象是从不体检转为体检的老年人。如表5 Panel B,结果稳健。

本研究还考察了“免费体检计划”对60岁及以下人群的影响,如表5 Panel C。与问题一中略有不同的是,“免费体检计划”理论上不会对60岁及以下群体享受社区组织的免费体检产生影响,因此在表3第(2)列中,“免费体检计划”对60岁及以下人群免费体检的影响是一个“安慰剂检验”;而此处“免费体检计划”理论上有可能因为65岁及以上老年人行为或观

表4 “免费体检计划”对老年人体检状态变化的影响

	(1)	(2)
	享受免费体检 (去除花钱体检转为免费体检的样本)	享受各种体检 (含花钱体检)
“免费体检计划”	0.116*** (0.024)	0.099*** (0.025)
观测值	10552	10293
R <sup>2</sup>	0.501	0.507

注: \*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01。括号内为标准误,聚类到市级层面。回归加入了年龄、户口、受教育程度、婚姻状况、是否有医保、家庭人均收入、家庭卫生状况等控制变量,以及城市、年份、个体固定效应。

表5 “免费体检计划”对个体医疗服务利用的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	月门诊次数(次)	月门诊费用的对数	过去一年是否住院	年住院费用的对数	年度医疗总费用的对数
Panel A (65岁及以上)					
“免费体检计划”	-0.118** (0.054)	-0.241*** (0.089)	-0.016 (0.013)	-0.125 (0.116)	-0.323** (0.150)
观测值	11029	11029	11029	11029	11029
R <sup>2</sup>	0.466	0.478	0.477	0.478	0.550
Panel B: 在Panel A基础上剔除从花钱体检转为免费体检的个体					
“免费体检计划”	-0.122** (0.059)	-0.217** (0.093)	-0.019 (0.014)	-0.158 (0.116)	-0.342** (0.159)
观测值	10552	10552	10552	10552	10552
R <sup>2</sup>	0.468	0.481	0.478	0.481	0.553
Panel C (60岁及以下)					
“免费体检计划”	0.014 (0.032)	-0.008 (0.060)	-0.012 (0.008)	-0.118* (0.068)	-0.164 (0.105)
观测值	21378	21378	21378	21378	21374
R <sup>2</sup>	0.478	0.468	0.448	0.448	0.529

注: \*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01。括号内为标准误,聚类到市级层面。回归加入了年龄、户口、受教育程度、婚姻状况、是否有医保、家庭人均收入、家庭卫生状况等控制变量,以及城市、年份、个体固定效应。

念上的改变,进而对60岁及以下人群的医疗消费产生影响,因此表5 Panel C应视为对该计划“溢出效应”的考察。从表5 Panel C可知,“免费体检计划”对60岁及以下人群的医疗消费几乎没有产生显著影响。

图5A和5B分别展示了“免费体检计划”对65岁及以上老年人和60岁及以下人群医疗消费的动态影响,主要结果与表5类似。从图5的动态效果来看,无论是65岁及以上老年人还是60岁及以下人群,事前平行的假设均得以满足;65岁及以上老年人的门诊服务利用在实施“免费体检计划”后有了明显的下降趋势,而60岁及以下人群则没有这一趋势。

## 2.“免费体检计划”对老年人健康福利的影响

上述研究发现“免费体检计划”可以减少个体的医疗服务利用,有效控制医疗费用,但如果老年人不去就医而导致健康水平下降,那么这样的控费没有意义。按照价值医疗的黄金准则,只有在不损害个体健康福利的前提下有效控制医疗费用,才具有价值。

因此,本文利用同样的策略去估计“免费体检计划”对个体健康福利的影响。在对健康指标的选取上,本文没有采用慢性病数量或是否患有某特定慢性病,因为这些疾病通常正是通过体检发现的。一方面,体检可能会发现慢性病,从而使得个体自报的慢性病数量增加;另一方面,体检会让老年人形成更好的健康管理意识,从而减少或延缓慢性病的发生。由于存在两种截然相反的解释,从而使用诸如慢性病数量等指标作为因变量,无法反映出“免费体检计划”对个体健康的影响。

因此,本文首先使用“死亡”这样的指标,因为体检不会在一个人死亡后“发现死亡”。如果“免费体检计划”导致老年人发生死亡的情形增加,那就可以说明削减的医疗费用损害了老年人的健康福利。

CHARLS数据在每一轮随访中,会对损耗样本的原因进行询问,由此可以得知上一轮退出的老年人是否死亡。本文以个体是否死亡作为因变量进行回归,如表6Panel A第(1)列,可以发现“免费体检计划”并没有显著改变死亡情况。不过,由于CHARLS数据受访对象并非高龄老人,因此死亡发生的情形并不多(仅占总样本的6.4%),这一结论仅供参考。当然,这一发现也符合前人发现,大多研究表明,体检对于死亡率的影响很小(克罗斯博尔等,2019;斯卡比等,2017;哈克尔等,2015)。

此外,本文考虑使用自评健康和心理健康这样的综合性主观健康评价来度量健康福利。当然,该指标同样存在上面提到的问题:即体检有可能会因为发现更多疾病,而让老年人降低自报健康水平;同样,体检也可能因为对健康水平有正向作用,而让这些指标变好。不过,自评健康和心理健康情况并不是最直接的由体检“发现”的东西,一定程度上可以反映体检后个体健康福利<sup>⑥</sup>的变化,因此本文采用该指标进行分析。

如表6 Panel A第(2)、(3)列显示,“免费体检计划”对老年人的自评健康有微弱的提升作用,并显著减少了抑郁状况。这表明免费体检和健康管理服务的提供,可能会让老年人觉得更加安心,从而缓解了老年人的精神压力,改善主观健康。这与金等(2014)、钱乔等(2021)的结论类似,他们发现预防性体检与老年人在衰老过程中较高的满意度<sup>⑦</sup>有关,健康筛查能够改善心理健康水平。

在表6 Panel B中,本文剔除了从花钱体检转为免费体检的个体,结果几乎不变。在表6 Panel C中,本文考察了“免费体检计划”对60岁及以下人群的溢出效应,可以发现“免费体检计划”也提升了60岁及以下非目标人群的心理健康(在10%水平上显著)。关于“免费体检计划”对65岁及以上老年人和60岁及以下人群健康福利的动态影响,本文用图6A和6B分别展示,主结果与表6近似。不过也可以发现,在死亡这一指标上,动态差分法并未通过平行趋势检验,这再一次表明本文关于死亡的分析仅作为参考。

表6 “免费体检计划”对个体健康福利的影响

	(1)	(2)	(3)
	死亡	自评健康	抑郁
Panel A (65岁及以上)			
“免费体检计划”	-0.004 (0.012)	0.009 (0.014)	-0.031** (0.014)
观测值	7385	11029	8951
R <sup>2</sup>	0.464	0.558	0.563
Panel B: 在Panel A基础上剔除从花钱体检转为免费体检的个体			
“免费体检计划”	-0.001 (0.013)	0.008 (0.014)	-0.033** (0.015)
观测值	7044	10552	8551
R <sup>2</sup>	0.465	0.556	0.564
Panel C (60岁及以下)			
“免费体检计划”	-0.001 (0.003)	0.014 (0.012)	-0.020* (0.011)
观测值	15717	21378	19299
R <sup>2</sup>	0.447	0.585	0.524

注:\*p<0.1,\*\*p<0.05,\*\*\*p<0.01。括号内为标准误,聚类到市级层面。回归加入了年龄、户口、受教育程度、婚姻状况、是否有医保、家庭人均收入、家庭卫生状况等控制变量,以及城市、年份、个体固定效应。

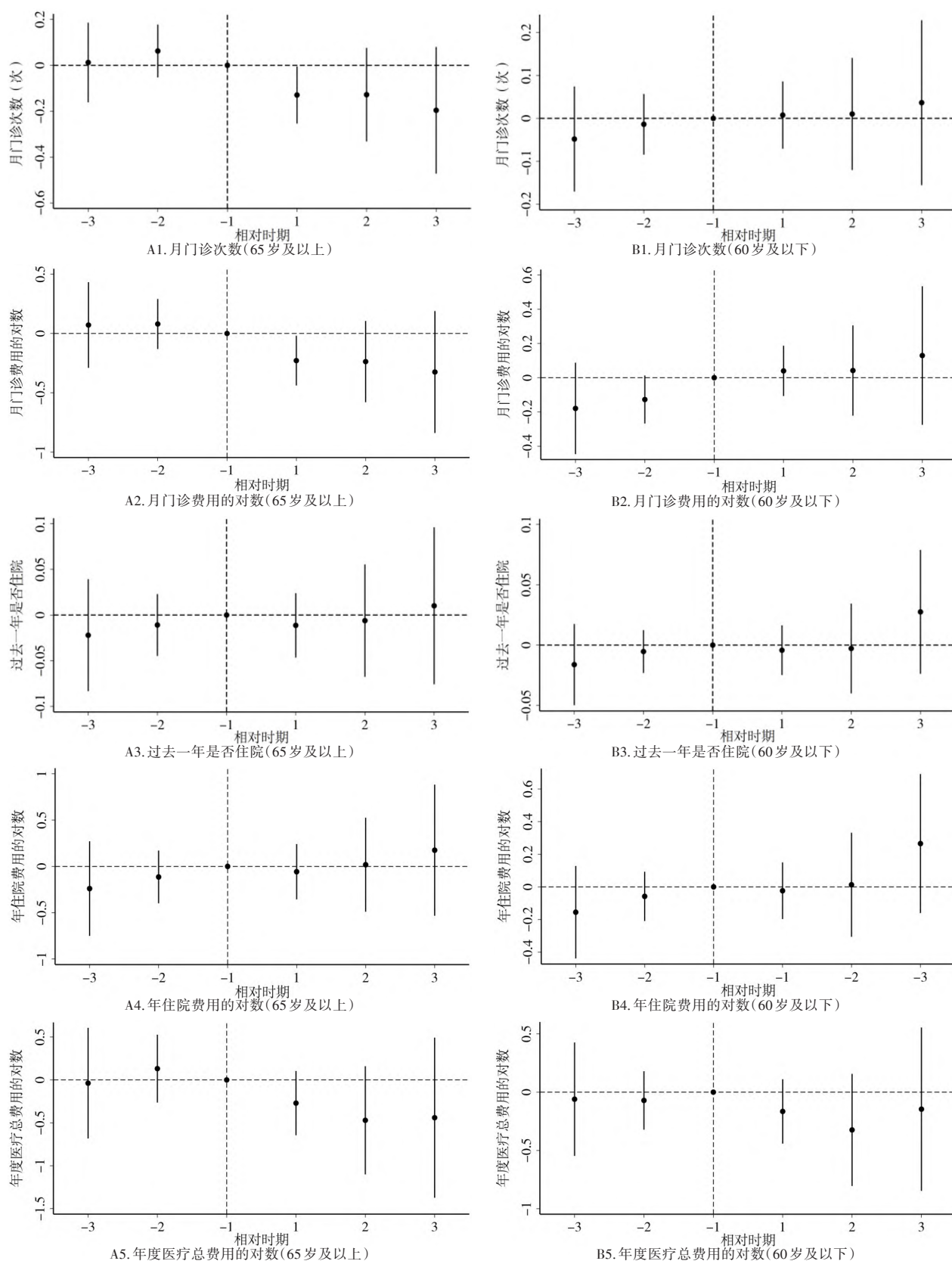


图5 “免费体检计划”对个体医疗服务利用的动态效应

注：图中纵轴表示一系列衡量医疗服务利用的指标；横轴表示事件发生的相对时期，-1点代表“免费体检计划”发生前一期。图中圆点为按照公式(2)的估计结果，线段为95%置信区间。Panel A考察了“免费体检计划”政策的事后效果，Panel B考察了该政策对非目标群体的溢出效应。



### (三) 体检对老年人医疗服务利用和健康的影响

如引言所述,体检对个体医疗服务利用和健康的因果效应,是一个在医学、公共卫生以及健康经济学领域中被广泛争论的科学问题(问题三)。例如,马基亚塞克等(2010)认为美国一揽子服务计划中的预防性筛查,可以减少每年超过200万生命年的损失<sup>®</sup>,并节省近37亿美元的医疗花费。苏克斯等(1997)、法利等(2010)、霍根等(2010)也均发现提供具有成本效益的体检筛查能降低老年人的发病率和死亡率。在对一些特定病种如乳腺癌和肠癌的体检筛查中,更早的体检也能显著减少患病风险(休伊森等,2008;埃纳夫等,2020)。阿萨利亚等(2015)更是认为任何形式的体检都具有积极的净健康成本效益;普遍的筛查设计能提高社会福利指数,是更公平的健康分配方式。然而,亦有很多学者持反对观点。如克罗斯博尔等(2019)基于临床证据进行总结,认为体检与死亡率无关。哈克尔等(2015)也认为体检没有改善任何健康指标,徒增医疗开支。敏明等(2021)对日本强制性健康体检中糖尿病项目分析,发现并非所有体检项目都能改善福利,一些体检可能导致低价值的诊断程序。

正如研究设计框架所示(如图1),本文可以利用来自市级层面“免费体检计划”对个体是否参加免费体检的冲击,考察被政策影响而去体检的老年人(依从者:compliers)在医疗和健康上发生的变化,由此估计出体检对个体的局部处理效应(LATE)。本文按照公式(3)和(4),进行了两阶段最小二乘估计,在DD-IV框架下识别了体检对个体的影响,结果如表7。

与表5和表6的发现类似,体检可以显著减少65岁及以上老年人的门诊服务利用,并且体检在一定程度上能

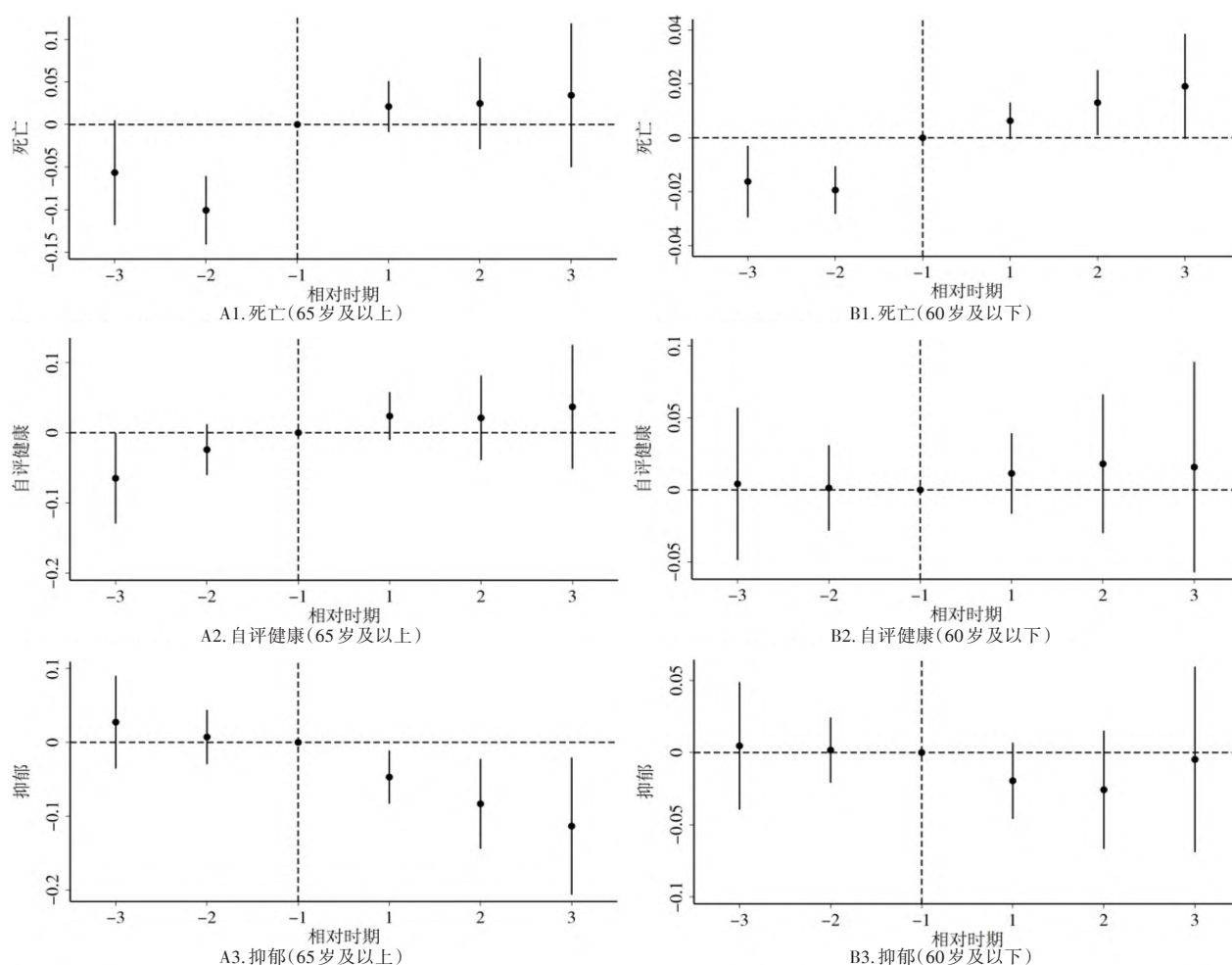


图6 “免费体检计划”对个体健康水平的动态效应

注:图中纵轴表示一系列衡量健康福利的指标;横轴表示事件发生的相对时期,-1点代表“免费体检计划”产生前一期。图中圆点为按照公式(2)的估计结果,线段为95%置信区间。Panel A考察了“免费体检计划”政策的事后效果,Panel B考察了该政策对非目标群体的溢出效应。

改善老年人健康福利,显著减少抑郁情况。同样,剔除从花钱体检转为免费体检的个体,便于更直接地估计受到政策冲击后参与体检的老年人发生的变化,结果稳健。该估计通过了Durbin-Wu-Hausman检验;弱工具变量检验中F值为34.518,远大于临界值10,再结合表3第一阶段结果,可知本文所使用的政策冲击不存在弱工具变量问题。

从估计框架上来讲,表7是IV估计,而表5、表6其实是简约式回归(reduced form)。从理论上讲,IV估计结果应该是简约式回归与第一阶段结果(如表3,该值为0.164)的比值,因为表7中的系数本质上是由受“免费体检计划”所影响的边缘群体所产生的效应。如果对比表5~表6和表7的估计结果,可以发现二者比值均接近0.164。

上述因果效应的可信性,取决于排他性假设:即“免费体检计划”仅通过影响那些原本不打算体检的老年人去体检(依从者)这一种途径,进而影响到他们的医疗消费和健康福利。从理论上讲,IV的排他性是无法证明的,正如双重差分的“严格外生性”假设无法证明一样。但在实践中,学界通常用“事前平行趋势”来作为“严格外生性”假设的最佳验证方式,因为通常很少有在满足平行趋势假设情况下却违背外生性的情形(刘等,2022)。因此,DD的“事前平行趋势”检验可以视为对本文政策冲击“严格外生性”(IV排他性)的最佳检验。

问题一的平行趋势检验以及安慰剂检验,表明是否开展“免费体检计划”城市的老年人,原本在体检态度上的趋势不存在系统性差异,正是由于“免费体检计划”的实施而非其他社保政策或经济因素,改变了试点城市部分老年人对于体检的决策。在问题二中,事前趋势平行说明了是否开展“免费体检计划”城市的老年人,他们原本对于医疗消费和健康的态度在趋势上是平行的,仅在开展了“免费体检计划”后才有了差异。

相比于传统IV文献对排他性成立的论证主要靠主观经验,本研究基于DD-IV框架下的工具变量分析,其结论更具有可信性。当然,事前平行趋势只能说明“免费体检计划”的实验组和控制组之间各指标的差异没有受到其他随时间变化的因素的显著干扰,但两组之间的差异仍可能由一些不随时间变化的不可观测的因素影响。因此,本文还在公式(3)和(4)的基础上,增加了城市与年份的联合固定效应,以灵活的方式控制每个城市在不同时间维度上的不可观测影响,结果依旧稳健,详细内容参见《管理世界》网络发行版附录附表2。

这里还需要说明的是,CHARLS数据库会对一部分受访群体进行体测,这可能会对“问题三”产生一定干扰<sup>⑨</sup>,因为参加过体测的个体可能会提前得知自身身体状况。不过本文认为这样的干扰因素不大:首先,CHARLS体测并不是严格意义上的“体检”,因为它项目不全,仅有身高、体重、血检等信息,并无心电图、胸片、其他影像学检查、肝肾功能等与生命安全更息息相关的检测,并且CHARLS体测在给予结果后无法提供社区跟踪的健康指导,“免费体检计划”一个重要环节在于后续的健康档案和健康管理;此外,由于CHARLS体测样本的选取是随机的,因此个体是否接受CHARLS体测这一变量与误差项正交(前文平行趋势检验亦可以间接表明这点);最后,本文还进行了稳健性分析,文章剔除掉在参加免费体检前接受过CHARLS体测的样本,因为他们在体检前就已经获得了部分健康信息,如表7Panel C,这一结果稳健。

## 五、机制讨论

### (一)增加健康信息的格罗斯曼模型

如上文所述,“免费体检计划”可以在维持老年人健康福利的前提下,有效起到控费作用。那么其中机制

表7 体检对个体医疗服务利用和健康福利的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	月门诊次数(次)	月门诊费用的对数	过去一年是否住院	年住院费用的对数	年度医疗总费用的对数	死亡	自评健康好	抑郁
Panel A(65岁及以上)								
体检IV	-0.718** (0.333)	-1.470*** (0.546)	-0.095 (0.080)	-0.763 (0.703)	-1.970** (0.915)	-0.022 (0.073)	0.056 (0.084)	-0.191** (0.087)
观测值	11029	11029	11029	11029	11029	7385	11029	8951
R <sup>2</sup>	0.466	0.478	0.477	0.478	0.550	0.464	0.558	0.563
Panel B:在Panel A基础上剔除从花钱体检转为免费体检的个体								
体检IV	-0.742** (0.363)	-1.323** (0.567)	-0.114 (0.083)	-0.967 (0.710)	-2.087** (0.968)	-0.006 (0.078)	0.051 (0.086)	-0.201** (0.090)
观测值	10552	10552	10552	10552	10552	7044	10552	8551
R <sup>2</sup>	0.468	0.481	0.478	0.481	0.553	0.465	0.556	0.564
Panel C:在Panel B基础上剔除体检前参加过CHARLS体测的个体								
体检IV	-0.896** (0.429)	-1.882** (0.739)	-0.122 (0.119)	-1.129 (1.027)	-2.556** (1.270)	-0.063 (0.084)	0.177 (0.110)	-0.190* (0.106)
观测值	6381	6381	6381	6381	6381	3534	6381	5146
R <sup>2</sup>	0.495	0.515	0.502	0.501	0.577	0.478	0.592	0.597

注:\*p<0.1,\*\*p<0.05,\*\*\*p<0.01。括号内为标准误,聚类到市级层面。回归加入了年龄、户口、受教育程度、婚姻状况、是否有医保、家庭人均收入、家庭卫生状况等控制变量,以及城市、年份、个体固定效应。

是什么?但由于CHARLS毕竟是调研数据,没有对体检信息以及看病信息详细调查,也缺少关于体检方面的行政数据,因此很难通过数据详细探究各种可能性。

体检最大的功能在于给个体提供准确的健康信息(埃特纳、热列娃,2013)。如今越来越多的研究显示,人们对于自身健康的认知是有偏的,并且正是因为这样的认知偏误导致很多有害的健康风险行为(艾米等,2021)。而人们在获得自身健康信息后,可以做出更合理的健康决策(博林杰等,2011;汉德尔、科尔斯塔德,2017),一些基于我国人群的研究亦得到上述结论(赵等,2013;戴等,2022)。对自身健康有偏的认知是导致做出风险性健康行为的一大原因,而给予个体准确的健康信息,可以帮助他们做出更好的决策。因此,本文回到奠基性的格罗斯曼模型,将体检和健康信息纳入到该模型中,从理论上讨论体检能够在维持健康福利前提下有效控费的机制。

根据格罗斯曼(1972)和兹韦费尔等(2009)的理论,本文建立两期的格罗斯曼模型,来讨论体检和健康信息的作用。假设居民的初始健康水平为 $H_0$ 。对于健康水平为 $H$ 的居民,他会经历 $t(H)$ 的患病时长(做标准化处理, $t(H) \in [0, 1]$ ),其中 $t(H)$ 为单调凸减的函数,这里假设 $t(H) = \beta_1 H^{\beta_2}$ ,且 $\beta_1, \beta_2 > 0$ (瓦格斯塔夫,1986)。居民每期的效用 $U$ 由其患病时间 $t$ 和其剩余金钱 $X$ 所决定,这里假设居民效用为两者的线性组合 $U(t, X) = \alpha_1 X - \alpha_2 t$ ,其中 $\alpha_1, \alpha_2 > 0$ 。居民两期的总效用为:

$$u = U(t(H_0), X_0) + \delta U(t(H_1), X_1) \quad (5)$$

其中, $\delta \in [0, 1]$ 是效用的折现因子。居民的健康水平是随时间变化的,一方面,健康水平会由于居民的自然衰老按照每期 $\rho$ 的速率折旧;另一方面,居民可以通过对医疗方面的投资提升其健康水平<sup>③</sup>。因此有:

$$H_1 = H_0(1 - \rho) + I(M) \quad (6)$$

其中 $I(M)$ 是一个边际递减的增函数,这里采用 $I(M) = \gamma_1 M^{\gamma_2}$ , $\gamma_1 > 0$ 且 $0 < \gamma_2 < 1$ (兹韦费尔等,2009)。

居民有 $A_0$ 的初始资产,每期如果可以完全健康工作的话可以赚取 $w$ 的工资。因此扣除患病时间,居民两周期的总收入为 $A_0 + w(1 - t(H_0)) + \delta w(1 - t(H_1))$ (兹韦费尔等,2009)。居民的总预算约束如下所示:

$$A_0 + w[1 - t(H_0)] + \delta w[1 - t(H_1)] = M + X_0 + \delta X_1 \quad (7)$$

对于初始健康水平为 $H_0$ 的居民,在未做体检的情况下,居民的感知健康水平为 $\widehat{H}_0 = H_0 + \epsilon$ ,其中 $\epsilon$ 为一个服从任意均值为0分布的噪声。站在第0期,居民所预计第1期的感知健康水平满足:

$$\widehat{H}_1 = \widehat{H}_0(1 - \rho) + I(M) \quad (8)$$

此时该居民根据自己的感知健康状况进行决策,其面临的优化问题为:

$$\begin{aligned} \max_M u &= U(t(\widehat{H}_0), X_0) + \delta U(t(\widehat{H}_1), X_1) \\ \text{subject to:} & \text{约束(6), (7)} \end{aligned} \quad (9)$$

如果将最优医疗支出 $M^*$ 看作是初始感知健康状况 $\widehat{H}_0$ 的函数,那么居民的平均医疗支出为 $E[M^*(\widehat{H}_0)]$ 。有大量研究表明,人们的健康行为并非完全基于健康结果,很大程度上也基于对自身健康水平的感知(艾米等,2021)。如果居民通过体检完全了解自己的健康水平为 $H_0$ ,此时居民所面临的优化问题为:

$$\begin{aligned} \max_H u &= U(t(H_0), X_0) + \delta U(t(H_1), X_1) \\ \text{subject to:} & \text{约束(6), (7)} \end{aligned} \quad (10)$$

此时居民的平均医疗支出为 $M^*(H_0)$ 。

命题1:居民的最优医疗支出 $M^*$ 是关于其初始健康水平 $H_0$ 的单调递减的凸函数。

证明:将等式约束代入目标函数可得:

$$u = \alpha_1(A_0 + (1 + \delta)w - M) - (\alpha_1 w + \alpha_2)t(H_0) - (\alpha_1 w + \alpha_2)\delta t(H_1) \quad (11)$$

此时目标函数 $u$ 是关于决策变量 $M$ 的凸函数,因此可以使用一阶条件来计算居民的最优医疗支出 $M^*$ 。该问题的一阶条件如下:

$$\begin{aligned} \frac{\alpha_1}{(\alpha_1 w + \alpha_2)\delta} &= \frac{d\beta_1(H_0(1 - \rho) + \gamma_1 M^{\gamma_2})^{-\beta_2}}{dM} \\ &= -\beta_1 \beta_2 \gamma_1 \gamma_2 (H_0(1 - \rho) + \gamma_1 M^{\gamma_2})^{-1 - \beta_2} M^{-1 + \gamma_2} \end{aligned} \quad (12)$$



对上述等式(12)两边同时对  $H_0$  求导可得：

$$\frac{dM^*}{dH_0} = -\frac{(1+\beta_2)(1-\rho)M}{H_0(1-\gamma_2)(1-\rho)+\gamma_1(1+\beta_2\gamma_2)M^{\gamma_2}} < 0 \quad (13)$$

居民的最优医疗支  $M^*$  是关于其初始健康水平  $H_0$  的单调递减的函数，这意味着如果居民的初始健康水平较高，那么其最优的医疗支出应该有所下降。

继续对等式(12)两边再次对  $H_0$  求导，可得：

$$\frac{d^2M^*}{dH_0^2} = \frac{(1+\beta_2)(1-\gamma_2)(1-\rho)^2 M (H_0(2+\beta_2-\gamma_2)(1-\rho) + (2+\beta_2)\gamma_1(1+\beta_2\gamma_2)M^{\gamma_2})}{(H_0(1-\gamma_2)(1-\rho) + \gamma_1(1+\beta_2\gamma_2)M^{\gamma_2})^3} > 0 \quad (14)$$

因此居民的最优医疗支出  $M^*$  是关于其初始健康水平  $H_0$  的单调递减的凸函数。

注意到如果居民不进行体检，平均医疗支出为  $E[M^*(\widehat{H}_0)]$ ；而如果居民进行体检，那么平均医疗支出为  $M^*(H_0) = M^*(E[\widehat{H}_0])$ 。由詹森不等式<sup>⑧</sup>，因为  $M^*(H_0)$  是关于  $H_0$  的凸函数，所以  $E[M^*(H_0)] > M^*(E[H_0])$ 。因此可以得到以下推论。

推论 1：在给定的初始健康水平下，进行体检后的个体相比于不进行体检的个体，有着更低的平均医疗支出。

### (二) 健康信息机制的指向性证据

上文通过引入了健康信息的格罗斯曼模型，从理论上阐释了在给定初始健康水平的前提下，体检可以通过给予更好的健康信息，帮助个体更理性地决策，削减不必要的医疗支出。虽然这一机制本研究无法用实证严格检验，但可以给出一些佐证。

CHARLS 在 2013 年、2015 年和 2018 年的问卷中，对患有慢性病的个体进行了追问——“通过何种方式得知患有慢性病”，其中一个选项为“通过社区组织的体检得知”。因此，本文考察“免费体检计划”是否增加了因社区体检而在发病前就得知患有慢性病的情形。结果如表 8 所示，“免费体检计划”显著提高了 65 岁及以上老年人患病前就得知身患慢性病的概率，而这一效果对 60 岁及以下老年人不显著。相应的动态结果见图 7。上述结果一定程度上表明体检给老年人带来了更准确的健康信息。

## 六、政策含义

### (一) 成本—收益分析：“免费体检计划”具有高价值

在老龄化愈发严重并且医疗费用增速持续增长的背景下，如何在保证老年人健康福利不受损的前提下有效控费，这是中国新一轮医改的重点与难点工作。据测算，如果不采取成本控制措施，到 2035 年中国政府的卫生支出将会上升至 2015 年水平的 5 倍(翟等，2019)。“健康中国 2030”规划纲要中也明确表明要全面深化医药卫生体制改革，加快建立更加成熟定型的基本医疗卫生制度，有效控

表 8 “免费体检计划”对个体享受免费体检的效应

	因社区体检在发病前得知患有慢性病	
	(1) 65岁及以上	(2) 60岁及以下
“免费体检计划”	0.039*** (0.010)	0.001 (0.003)
观测值	5956	11610
R <sup>2</sup>	0.449	0.422

注：\* $p < 0.1$ ，\*\* $p < 0.05$ ，\*\*\* $p < 0.01$ 。括号内为标准误，聚类到市级层面。回归加入了年龄、户口、受教育程度、婚姻状况、是否有医保、家庭人均收入、家庭卫生状况等控制变量，以及城市、年份、个体固定效应。

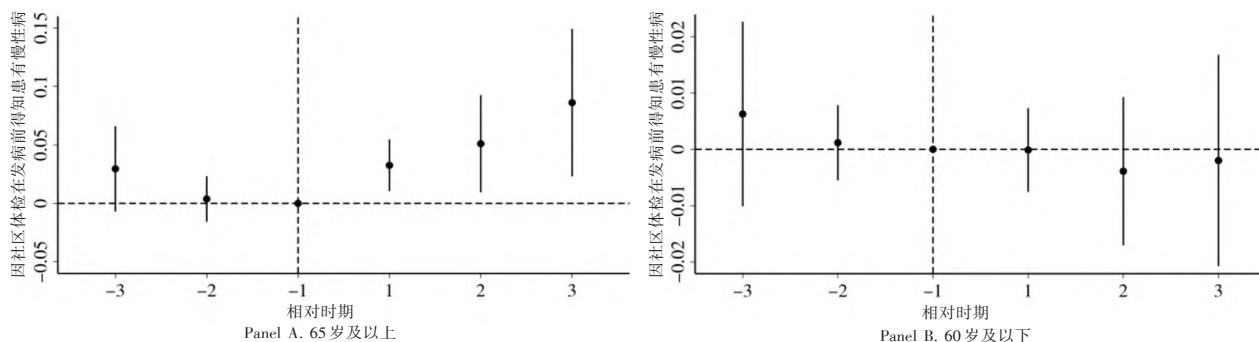


图 7 “免费体检计划”对个体得知健康信息的动态效应

注：图中纵轴表示是否因社区体检在发病前得知患有慢性病；横轴表示事件发生的相对时期，-1 点代表“免费体检计划”发生前一期。图中圆点为按照公式(2)的估计结果，线段为 95% 置信区间。Panel A 对 65 岁及以上人群进行了考察，Panel B 利用 60 岁及以下人群进行了安慰剂检验。

制医疗费用不合理增长。本研究显示,“免费体检计划”能够兼顾控制医疗费用过度增长与保障老年人健康需求,值得在全国范围内大力推广。

即便暂不讨论“免费体检计划”对老年人健康福利上的提升,以及进一步带来的全社会效用的提升,仅从医疗开支角度粗略讨论成本收益问题,“免费体检计划”也是值得尝试的制度。按照2017年第三版《国家基本公共卫生服务规范》,人均基本公共卫生服务经费补助标准从25元提高至45元,本文按照上限45元作为免费体检与健康管理的成本。而前文实证结果显示,“免费体检计划”可以有效减少老年人32.3%的年度医疗总费用,如果按年度医疗总费用均值5270.463元来看,该计划可以有效节约每个老年人每年1702.360元的医疗费用。所节省费用远远超过项目成本,具有高性价比。

上述对“免费体检计划”的成本收益计算仅是“工具性”的,即只把“免费体检计划”作为一种节约医疗资源的工具。而更重要的是,“免费体检计划”在控费的同时,可以让老年人更好地了解自身健康状况,并通过日常健康管理及早预防,做到“大病化小、小病化了”。同时,越来越多的老年人在参与体检的过程中,感受到政府对自身福利的关怀,并提升了他们的心理健康状态,这些价值是无法估量的。因此,“免费体检计划”除了具有“工具性”作用外,还具有“建构性”作用,即该计划即便不能带来任何经济上的收益,它本身也是一件很有价值的事情。然而,据CHARLS2018年截面数据显示,直到2018年仍仅有41.7%的老年人享受过政府和社区提供的免费体检服务。由此,本文建议“免费体检计划”应尽早在全国范围全面推行,惠及更广泛的老年群体。

## (二)依从者特征分析:推广中加强宣传教育及对低收入群体的引导

由上述成本—收益分析可知,“免费体检计划”本身具有极高的性价比,但目前仍有大量老年人未享受过政府和社区提供的免费体检服务,这说明我国还有很大的基层健康管理服务改善空间。

如何推广与普及,首先需要了解政策在边际上影响的是哪一类人群,以及什么样的人群在政策实施后依然没能享受到免费体检。从理论上讲,政策依从者(compliers)是无法识别的,因为依从者是根据反事实定义的。但可以通过样本中个体状态的变化,一定程度上模拟出依从者的特征(塞拉诺-阿拉尔孔等,2022)。具体而言,在那些试点“免费体检计划”的城市中,本文识别出在政策实施前未参与体检,但政策实施后参与体检的个体,并认为这些样本就是对依从者的近似估计。同理,识别出试点城市中那些无论政策实施前后均没有参加过体检的个体,认为这一群体是对永不接受者(never takers)的近似估计;而那些无论政策实施前后均参加体检的,则是总是接受者(always takers)。

本文将这3类样本的描述信息放入表9中,其中前3列分别为模拟的依从者、总是接受者、永不接受者的样本特征,(4)、(5)列汇报了依从者与后两者特征上的差别。可以发现,依从者在人口学特征上与后两者差别

表9 政策影响人群的描述信息

变量	(1) 依从者 Compliers			(2) 总是接受者 Always Takers			(3) 永不接受者 Never Takers			(4) (1)-(2) Compliers-AT	(5) (1)-(3) Compliers-NT
	观测值	均值	标准差	观测值	均值	标准差	观测值	均值	标准差	均值之差	均值之差
月门诊次数	1209	0.385	1.107	1353	0.499	1.510	1781	0.408	1.234	-0.113***	-0.023
过去一年是否住院	1209	0.199	0.399	1353	0.118	0.322	1781	0.139	0.346	0.081***	0.059***
月门诊费用的对数	1209	0.995	2.241	1353	1.065	2.283	1781	0.974	2.263	-0.070	0.021
年住院费用的对数	1209	1.688	3.467	1353	0.972	2.740	1781	1.179	3.001	0.716***	0.509***
年度医疗总费用的对数	1209	5.063	4.054	1353	2.355	3.972	1781	3.581	4.261	2.708***	1.481***
自评健康	1209	0.173	0.378	1353	0.240	0.427	1781	0.190	0.392	-0.067***	-0.017
抑郁	1006	0.164	0.370	1217	0.118	0.322	1471	0.150	0.357	0.047***	0.014
年龄	1209	71.711	5.530	1353	71.805	5.532	1781	71.476	5.726	-0.094	0.236
性别	1209	0.523	0.500	1353	0.555	0.497	1781	0.496	0.500	-0.032	0.026
婚姻状况	1209	0.748	0.440	1353	0.737	0.440	1781	0.713	0.453	0.011	0.035**
农业户口	1209	0.848	0.359	1353	0.666	0.472	1781	0.859	0.349	0.182***	-0.011
受教育水平	1209	0.166	0.372	1353	0.255	0.436	1781	0.140	0.347	-0.089***	0.026*
家庭人均年收入(元)	1209	12106.368	13642.181	1353	11892.280	15272.712	1781	9416.496	11779.412	214.088	2689.872***
是否有医疗保险	1209	0.969	0.172	1353	0.963	0.189	1781	0.933	0.250	0.006	0.036***
居所是否有网络	1209	0.208	0.406	1353	0.148	0.355	1781	0.144	0.351	0.061***	0.064***
居所是否有冲水马桶	1209	0.409	0.492	1353	0.514	0.500	1781	0.413	0.493	-0.105***	-0.004
居所是否能洗浴	1209	0.409	0.492	1353	0.454	0.498	1781	0.369	0.483	-0.045**	0.040**
居所清洁情况	1209	0.574	0.495	1353	0.638	0.481	1781	0.560	0.496	0.064***	0.014

注: \* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$ 。表中所述“依从者”、“总是接受者”、“永不接受者”均为用现有样本对其的近似估计。

并不大。但依从者的医疗费用是三者中最高的,也是健康水平最差的,这与法利等(2010)的发现一致,有更高医疗需求的人越容易响应体检政策。而“免费体检计划”正是影响了这一部分人群,并改变了他们的健康行为。此外,总是接受者有着更多的城市户口、更高的教育水平及更高的健康水平,这一定程度表明,有良好自我保健意识的群体是社会经济地位较高者,他们也维持了更好的健康水平。

而永不接受者则是受教育水平以及家庭人均收入显著最低的群体。因此,针对这两个特征,政府在推广过程中应当加大宣传教育力度,并重点提高低收入群体的体检率。第一,从教育方面着手,“免费体检计划”应强化对受教育程度低的老年人进行健康教育。例如在社区中开展老年健康科普、推广健康生活方式、普及健康管理及疾病预防服务等。健康教育的作用已在实践中得到验证,它能够显著提高体检等基本公共卫生服务利用率,引导老年人主动增强健康管理意识,塑造持久的健康行为(温秀芹等,2016)。更有意义的是,在社区中伴随着体检而来的长期健康教育,有助于基层社区开展的慢性病管理、医养结合、社区居家养老服务等一系列老龄化政策的结合推广,最终促进形成健康老龄化的多元保障。

第二,从收入方面来看,应重点保障低收入老年人的免费体检福利。大量国际经验显示,低收入者更容易对社会政策理解不到位,而在无意识中放弃福利(凯特尔韦尔,2020);并且低收入者往往面临更大的健康风险,却少有机会接受癌症筛查和免疫接种等预防保健服务(芬克尔斯坦等,2022)。为此,推广过程中首先要加强对低收入老年人的政策宣传与走访告知,甚至实物性的奖励发放,以提高其对免费体检政策的知晓率与认同感,帮助更多低收入老人真正从体检中受惠;其次,简化参与体检的流程,消除低收入老年人享受健康权益的可及性障碍,推动落实流动老年人在居住地直接享受免费体检、偏远地区卫生服务进村入户等配套举措(郭静等,2016);最后,促进基本公共卫生服务与医疗救助制度间的衔接,打通健康体检结果与医疗救助申请之间的认定程序,实行体检转诊与低保、特困人员“先诊疗后付费”政策,为贫困老人提供经济支持,减少体检后顾之忧,让每一位老年人都能共享社会发展成果(何莎莎等,2012)。

### (三)“上医治未病”哲学:坚持以预防为主的健康战略

在各类健康决定因素中,医疗服务因素仅能贡献7%,近80%是由生活方式和环境等健康社会决定因素所主导的(石光等,2012);而目前中国有约60%的卫生支出都集中在公立医院改革上(孟等,2019),这一定程度造成了医疗资源的错配。

“上医治未病”的预防保健与健康管理旨在早发现、早诊断、早治疗,以减轻疾病负担、降低失能风险、提升老年健康福利。用较低的医疗成本获得更好的健康结果、服务质量和患者安全,是“价值医疗”(value-based health care)的核心(波特,2010),也是当前全球医疗健康的共同追求。我国要健全完善健康保障服务体系和基本医疗卫生制度,应当立足“健康中国”发展全局,坚持预防为主的健康战略,优化医疗资源配置。这一理念在长期护理保险、慢性病管理、初级卫生保健等医疗领域已有所运用,且带来了巨大的成本收益和健康效益。例如,长期护理保险将医保基金的使用从生病后的报销,转为对失能老人的照料,这一举措显著降低了医疗花费,并改善了中老年人的健康(马超等,2019),王贞和封进(2021)更进一步地通过成本收益估算表明,居家护理每投入1元钱,将节约医保基金约8.6元。此外,在基层医疗方面,丁等(2021)发现对高血压、糖尿病等慢性非传染性疾病实施慢性病管理服务,可以有效减少患者的医疗支出与住院概率,并获得更好的健康结果,而避免住院治疗所节省的资源远超出慢性病管理的成本。

上述研究与本文结论均表明,在深化医药卫生体制改革与健全健康保障体系过程中,要坚持预防为主的理念,让医疗资源得到更有效率地运用,实现健康关口前移。《“十四五”健康老龄化规划》强调积极应对人口老龄化要“从提高全人群、全生命周期健康水平出发”,意味着对健康的关注从病人扩展至全人群,从疾病发生后转变为全生命周期。这不仅与我国老年人疾病负担向慢性病转变的现实与防治需求相符合(江丽姣等,2018;余成普,2019),也表明了政府对老年健康预防的重视与其发展必要性。因此,在“预防、治疗、康复”健康保障链中应适当的将资源前置,完善老年人预防保健服务体系与基本公共卫生服务建设,通过医防融合促进健康老龄化,使全民共建共享有质量的、可负担的包含预防、治疗、康复和健康促进的多层次多元健康服务。



## 七、结语

在我国已逐渐步入深度老龄化的背景下,如何在保障老年人健康福利的前提下合理控制医疗费用急剧上涨,是新医改进程中的一大挑战。这也是全世界医疗领域面临的共同难题,相关学者均认为医疗费用应当大大降低,然而对于如何有效控费却办法有限(卡特勒,2010;埃纳夫等,2023)。“上医治未病,中医治欲病,下医治已病。”这一《黄帝内经》中记载着的我国传统医疗哲学,正是解决这一问题的关键思路。我国也正积极推进一系列以预防为主的基本公共卫生服务,以期为老年人这一重点人群提供公平可及、系统连续的健康管理服务。

本文利用“免费体检计划”在我国各城市间渐进推行的特点,使用CHARLS2011~2018年数据,采用双重差分框架考察了“免费体检计划”的政策效果。结果显示:该计划的实施能使老年人参与由政府组织的免费体检中的概率显著增加16.4个百分点,也使老年人参与体检的比率显著提高9.9个百分点(问题一)。并且,老年人因该计划的实施显著减少了0.118次月门诊就医和24.1%的月门诊费用,整体显著降低了32.3%的医疗总花费。更重要的是,在节约医疗资源的同时,老年人的主观健康水平有了提升(问题二)。

在此基础上,本文将“免费体检计划”视为对依从者参与免费体检的外生冲击,在DD-IV框架下考察了体检对个体医疗服务利用和健康的因果效应这一被广泛争论的科学问题。本文发现,对于中国老年人群体,体检是一个可以维持健康福利并控费的具有价值的医疗手段(问题三)。以上结论在一系列稳健性检验下均成立。至于可能的机制,本文回到了奠基性的格罗斯曼模型,在模型中引入健康信息这一因素,并经过求解发现,人们在更充分了解到自身健康信息后,可以理性选择一个更低的最优医疗消费水平。

本研究具有一定政策启示。在“健康中国2030”战略背景下,我们已充分意识到投资医疗不等于投资健康。在中国共产党第二十次全国代表大会上,习近平总书记也明确提出“把保障人民健康放在优先发展的战略位置,完善人民健康促进政策”、“坚持预防为主,加强重大慢性病健康管理,提高基层防病治病和健康管理能力”<sup>②</sup>。因此,在“预防、治疗、康复”健康保障链中应适当地将资源前置,充分发挥基层社区服务中心的健康筛查、健康体检与健康管理服务作用,响应党中央以老年人健康体检为抓手的号召,建立起维护居民健康的第一道屏障,更有效率地使用医疗资源。本文结论肯定了“免费体检计划”带来的巨大经济收益,这正是新医改道路中可以合理控费并保障老年人健康的价值之选,值得全面普及。本文基于成本—收益分析与对依从者特征的分析,建议政策推广过程中应加强对低收入群体的关怀,并注重宣传教育的作用,这也对政策制定者提供了有益参考。

当然,本研究还存在一些缺陷。限于数据原因,本文无法获得每个老年人具体的体检结果以及社区给予的健康管理服务信息,因此本研究只能假设享受免费体检对于每个个体具有同质性,无法更细致地考察“免费体检计划”的效果。此外,在机制的探讨方面,本文也只能从理论逻辑上给出健康信息这一假说,无法从实证上给予更全面的检验<sup>③</sup>。

(作者单位:马超,东南大学经济管理学院;赵双雨,中国人民大学劳动人事学院;唐润宇,西安交通大学管理学院)

### 注释

①据2021年国家统计局发布的《中国人口老龄化发展趋势预测报告》显示,2021年全国65岁及以上人口已达20056万人,65岁及以上人口占比首次超过14%。第七次全国人口普查数据亦显示,2020年我国60岁及以上人口超过2.6亿人,占全国总人口的18.70%。

②据《中国卫生健康统计年鉴2019》显示,我国卫生总费用已由1980年的143.23亿元上涨到2018年的59121.91亿元。尤其是近年来,卫生总费用的增长速度超过GDP增速。

③新华社,《全国卫生健康大会19至20日在京召开》,https://www.gov.cn/xinwen/2016-08/20/content\_5101024.htm?cid=303。

④人民网,《国家卫健委:每年为65岁以上老人提供健康管理和健康体检免费服务》,http://health.people.com.cn/n1/2021/0408/c14739-32072956.html。免费体检只是该计划一揽子服务中最具代表性的第一项工作,也是数据中最易观察出来的一项。

⑤想直接识别出体检对个体医疗和健康的因果效应极具挑战:首先,是否参加体检存在很强的自选择问题,大量研究表明社会经济地位较低的个体更少参与到预防性保健(卡里亚利、沃尔博克,2013;艾莎等,2015;德沃,2015)。其次,体检与健康水平可能存在反

向因果:年龄大、身体差的人会增加预防性体检的利用,从而掩盖了体检的作用(法利等,2010;迈尔森等,2018)。

⑥参见2022年2月21日国务院印发的《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》。

⑦国家卫生计生委于2009年印发了《国家基本公共卫生服务规范》,其中对老年人免费体检及健康管理服务的内容、要求及标准做出明确的规定,并不断更新。2017年发布了最新的第三版《国家基本公共卫生服务规范》。当然,各地区经济发展水平、医疗卫生资源、居民健康意识与需求都存在不均衡的现象,服务项目中老年人体检与健康管理内容开展情况也略有区别。

⑧参见《关于做好2022年基本公共卫生服务工作的通知》(国卫基层发[2022]21号),[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-07/07/content\\_5699780.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-07/07/content_5699780.htm)。

⑨CHARLS在2018问卷中删除了该问题,改为询问“您是否享受了以下居家和社区养老服务?”本文利用该问题中的“定期体检”选项,去定义“免费体检”。另外,后文中的“免费体检”均指代政府或社区提供的免费体检服务,而不是居民实际上是否自付了体检费用。例如个体自行体检并用医保报销了体检费用,并不算在本研究意义上的“免费体检”。

⑩专门为了体检而去医院的次数不算在内,费用也均去除了因体检发生的费用。

⑪更严格的表述应该是严格外生假设(Strict Exogeneity Assumption),它要求个体在当期的潜在结果不能受到个体在任何一期的处理变量和其他控制变量的影响。不过,在双重差分语境下,研究通常检验一个更弱的假设,即共同趋势假设。

⑫之所以使用60岁及以下人群而非65岁以下进行安慰剂检验,原因在于有部分城市将“免费体检计划”受益群体扩大到了部分或所有60岁以上老年人群。如忻州市2016年在《忻州市人民政府办公厅关于印发全面整顿提高基本公共卫生服务工作方案的通知》(忻政办发[2016]40号)中,明确为农村60岁以上老年人提供免费健康体检;齐齐哈尔市2017年印发的《齐齐哈尔市医养结合实施方案》(齐卫医发[2017]150号)中将60岁以上失独老人补充纳入;天津市在2018年《天津市人民政府办公厅关于印发制定和实施老年人照顾服务项目实施方案的通知》(津政办发[2018]5号)中,将受益群体扩展至所有60周岁(含)以上老年人。

⑬这主要是地方以义诊、医院进社区等形式开展的临时性免费体检活动。

⑭是否“捆绑式”处理以及是否用SA稳健估计对于后续结论也均无影响。

⑮“花钱体检”包括自费、亲属付费、借钱付费、职工单位组织体检以及医保付费体检。

⑯这也是为什么本文措辞更多是“免费体检计划”对个体健康“福利”的影响,而非(客观的)健康“水平”。

⑰在文献中,衰老满意度衡量的是个体对自己衰老过程的认知与评价,包括对生活 and 身体状态满意度等。

⑱生命损失年(Years of Life Lost, YLLs)因早死而损失的寿命年数,通常用于评估某种疾病或健康干预措施对人们寿命的影响,是一种重要的公共卫生指标,可以帮助决策者权衡不同干预方案的成本和效果。

⑲CHARLS的体测并不影响本文的“问题一”和“问题二”,因为上述两问题本质上考察的是“免费体检计划”实施的意向效应(ITT),即无论CHARLS的体测对个体产生了何种影响,本文的实证结果均识别出了“免费体检计划”产生的作用。但如果CHARLS的体测可以给予个体足够的健康信息的话,那么这可能会影响“问题三”(体检的作用)的答案。

⑳格罗斯曼模型中还包含了居民在健康上的时间投资,但是由于本文主要考虑居民的金钱投资,因此这里将格罗斯曼模型进行简化处理,只考虑居民金钱投资对健康的提升。

㉑詹森不等式以丹麦数学家约翰·詹森(Johan Jensen)命名。它给出积分的凸函数值和凸函数的积分值间的关系。表明对于凸函数 $g(x)$ ,期望值 $E[g(x)] \geq$ 凸函数在期望值处的值 $g[E(x)]$ 。

㉒参见《习近平:高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》,[http://www.qstheory.cn/yaowen/2022-10/25/c\\_1129079926.htm](http://www.qstheory.cn/yaowen/2022-10/25/c_1129079926.htm)。

㉓中外文人名(机构名)对照:钱乔(Ciancio);凯查姆(Ketcham);巴尔加瓦(Bhargava);凯特尔韦尔(Kettlewell);李(Li);丁(Ding);陈(Chen);赵(Zhao);戴(Dai);鲁宾(Rubin);莱顿(Layton);阿格拉瓦尔(Agrawal);古德曼-培根(Goodman-Bacon);格罗斯曼(Grossman);孙(Sun);亚伯拉罕(Abraham);德谢兹马丹(De Chaisemartin);德奥尔特弗耶(D'Haultfoeuille);赖(Lai);克罗斯博尔(Krogsbøll);斯卡比(Skaaby);哈克尔(Hackl);金(Kim);马基亚塞克(Maciosek);苏克斯(Szucs);法利(Farley);霍根(Horgan);休伊森(Hewitson);埃纳夫(Einav);阿萨利亚(Asaria);敏明(Toshiaki);刘(Liu);埃特纳(Etner);热列娃(Jeleva);艾米(Arni);博林杰(Bollinger);汉德尔(Handel);科尔斯塔德(Kolstad);兹韦费尔(Zweifel);瓦格斯塔夫(Wagstaff);翟(Zhai);塞拉诺-阿拉尔孔(Serrano-Alarcon);芬克尔斯坦(Finkelstein);孟(Meng);波特(Porter);卡特勒(Cutler);卡里亚利(Carrieri);沃尔博克(Wuebker);艾莎(Aisa);德沃(Devaux);迈尔森(Myerson)。

### 参考文献

(1)封进、余央央、楼平易:《医疗需求与中国医疗费用增长——基于城乡老年医疗支出差异的视角》,《中国社会科学》,2015年第3期。

(2)郭静、邵飞、范慧、薛丽萍、吴亚琴:《流动人口基本公共卫生服务可及性及影响因素分析》,《中国卫生政策研究》,2016年第8期。

(3)何莎莎、危莉、冯占春:《均等化目标下我国农村老年人利用基本公共卫生服务的影响因素分析》,《中国卫生经济》,2012年第8期。

(4)江丽姣、于倩倩、尹文强、黄冬梅、孙葵、尹呈良:《我国居民慢性病变化趋势分析——基于国家五次卫生服务调查报告》,《中国卫生事业管理》,2018年第11期。

(5)马超、俞沁雯、宋泽、陈昊:《长期护理保险、医疗费用控制与价值医疗》,《中国工业经济》,2019年第12期。

(6)石光、韦潇、汝丽霞:《卫生政策的优先重点:健康和健康不公平的社会决定因素》,《卫生经济研究》,2012年第5期。

(7)唐丹、王菲:《流动老人基本公共卫生服务利用及影响因素研究》,《中国卫生政策研究》,2018年第2期。

(8)王贞、封进:《长期护理保险对医疗费用的替代效应及不同补偿模式的比较》,《经济学(季刊)》,2021年第2期。

(9)温秀芹、赵洁、曾庆奇、郑韵婷、常春:《提高老年人群健康素养对其基本公共卫生服务利用的影响研究》,《中华疾病控制杂志》,2016年第2期。

(10)余成普:《中国农村疾病谱的变迁及其解释框架》,《中国社会科学》,2019年第9期。

(11) Aisa, R., Larramona, G. and Pueyo, F., 2015, “Active Aging, Preventive Health and Dependency: Heterogeneous Workers, Differen-

tial Behavior”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol.117(9), pp.1~9.

(12) Agrawal, V., Cantor, J. H., Sood, N. and Whaley, C. M., 2021, “The Impact of the Covid-19 Vaccine Distribution on Mental Health Outcomes”, NBER Working Paper, No.29593.

(13) Arni, P., Dragone, D., Goette, L. and Ziebarth, N. R., 2021, “Biased Health Perceptions and Risky Health Behaviors—theory and Evidence”, *Journal of Health Economics*, vol.76, 102425.

(14) Asaria, M., Griffin, S., Cookson, R., Whyte, S. and Tappenden, P., 2015, “Distributional Cost-effectiveness Analysis of Health Care Programmes—A Methodological Case Study of the UK Bowel Cancer Screening Programme”, *Health Economics*, vol.24(6), pp.742~754.

(15) Bhargava, S., Loewenstein, G. and Sydnor, J., 2017, “Choose to Lose: Health Plan Choices from a Menu with Dominated Options”, *Quarterly Journal of Economics*, vol.132(3), pp.1319~1372.

(16) Bollinger, B., Leslie, P. and Sorensen, A., 2011, “Calorie Posting in Chain Restaurants”, *American Economic Journal—Economic Policy*, vol.3(1), pp.91~128.

(17) Carrieri, V. and Wuebker, A., 2013, “Assessing Inequalities in Preventive Care Use in Europe”, *Health Policy*, vol.113(3), pp.247~257.

(18) Chen, C. S., Peng, Y. I., Lee, P. C. and Liu, T. C., 2015, “The Effectiveness of Preventive Care at Reducing Curative Care Risk for the Taiwanese Elderly under National Health Insurance”, *Health Policy*, vol.119(6), pp.787~793.

(19) Chen, S., Sudharsanan, N., Huang, F., Liu, Y., Geldsetzer, P. and Bärnighausen, T., 2019, “Impact of Community Based Screening for Hypertension on Blood Pressure after Two Years: Regression Discontinuity Analysis in a National Cohort of Older Adults in China”, *BMJ: British Medical Journal*, vol.366(7), Article l4064.

(20) Ciancio, A., Kampfen, F., Kohler, H. and Kohler, I., 2021, “Health Screening for Emerging Non-communicable Disease Burdens Among the Global Poor: Evidence from Sub-saharan Africa”, *Journal of Health Economics*, vol.75(1), Article 102388.

(21) Cutler, D., 2010, “How Health Care Reform Must Bend the Cost Curve”, *Health Affairs*, vol.29(6), pp.1131~1135.

(22) Dai, T., Jiang, S., Liu, X. and Sun, A., 2022, “The Effects of a Hypertension Diagnosis on Health Behaviors: A Two-dimensional Regression Discontinuity Analysis”, *Health Economics*, vol.31(4), pp.574~596.

(23) De Chaisemartin, C. and D’Haultfoeuille, X., 2020, “Two-Way Fixed Effects Estimators with Heterogeneous Treatment Effects”, *American Economic Review*, vol.110(9), pp.2964~2996.

(24) Devaux, M., 2015, “Income-Related Inequalities and Inequities in Health Care Services Utilisation in 18 Selected OECD Countries”, *European Journal of Health Economics*, vol.16(1), pp.21~33.

(25) Ding, H., Chen, Y. W., Yu, M., Zhong, J. M., Hu, R. Y., Chen, X. Y., Wang, C. M., Xie, K. X. and Eggleston, K., 2021, “The Effects of Chronic Disease Management in Primary Health Care: Evidence from Rural China”, *Journal of Health Economics*, vol.80(12), 102539.

(26) Einav, L., Finkelstein, A. and Mahoney, N., 2023, “Long-Term Care Hospitals: A Case Study in Waste”, *The Review of Economics and Statistics*, vol.105(4), pp.745~765.

(27) Einav, L., Finkelstein, A., Oostrom, T., Ostriker, A. and Williams, H., 2020, “Screening and Selection: The Case of Mammograms”, *American Economic Review*, vol.110(12), pp.3836~3870.

(28) Etner, J. and Jeleva, M., 2013, “Risk Perception, Prevention and Diagnostic Tests”, *Health Economics*, vol.22(2), pp.144~156.

(29) Farley, T. A., Dalal, M. A., Mostashari, F. and Frieden, T. R., 2010, “Deaths Preventable in the US by Improvements in Use of Clinical Preventive Services”, *American Journal of Preventive Medicine*, vol.38(6), pp.600~609.

(30) Finkelstein, D. M., Harding, J. F., Paulsell, D., English, B., Hijjawi, G. R. and Ng’andu, J., 2022, “Economic Well-Being and Health: The Role of Income Support Programs in Promoting Health and Advancing Health Equity”, *Health Affairs*, vol.41(12), pp.1700~1706.

(31) Goodman-Bacon, A., 2021a, “The Long-Run Effects of Childhood Insurance Coverage: Medicaid Implementation, Adult Health, and Labor Market Outcomes”, *American Economic Review*, vol.111(8), pp.2550~2593.

(32) Goodman-Bacon, A., 2021b, “Difference-in-differences with Variation in Treatment Timing”, *Journal of Econometrics*, vol.225(2), pp.254~277.

(33) Grossman, M., 1972, “Concept of Health Capital and Demand for Health”, *Journal of Political Economy*, vol.80(2), pp.223~225.

(34) Hackl, F., Halla, M., Hummer, M. and Pruckner, G. J., 2015, “The Effectiveness of Health Screening”, *Health Economics*, vol.24(8), pp.913~935.

(35) Handel, B. and Kolstad, J., 2017, “Wearable Technologies and Health Behaviors: New Data and New Methods to Understand Population Health”, *American Economic Review*, vol.107(5), pp.481~485.

(36) Hewitson, P., Glasziou, P., Watson, E., Towler, B. and Irwig, L., 2008, “Cochrane Systematic Review of Colorectal Cancer Screening Using the Fecal Occult Blood Test (Hemoccult): An Update”, *American Journal of Gastroenterology*, vol.103(6), pp.1541~1549.

(37) Horgan, J. M. P., Blenkinsopp, A. and Mcmanus, R. J., 2010, “Evaluation of a Cardiovascular Disease Opportunistic Risk Assessment Pilot (‘Heart Mot’ Service) in Community Pharmacies”, *Journal of Public Health*, vol.32(1), pp.110~116.

(38) Ketcham, J. D., Kuminoff, N. V. and Powers, C. A., 2016, “Choice Inconsistencies among the Elderly: Evidence from Plan Choice in the Medicare Part D Program; Comment”, *American Economic Review*, vol.106(12), pp.3932~3961.

(39) Kettlewell, N., 2020, “Policy Choice and Product Bundling in a Complicated Health Insurance Market Do People Get It Right?”, *Journal of Human Resources*, vol.55(2), pp.566~610.

(40) Kim, E. S., Moored, K. D., Giasson, H. L. and Smith, J., 2014, “Satisfaction with Aging and Use of Preventive Health Services”, *Preventive Medicine*, vol.69(12), pp.176~180.

(41) Krogsbøll, L. T., Jørgensen, K. J. and Gøtzsche, P. C., 2019, “General Health Checks in Adults for Reducing Morbidity and Mortality from Disease”, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol.1(1), CD009009.



- (42) Lai, H. S., Huang, J. S., Xu, Y. Z., Zhang, J., Chen, Z. Y., Xi, F. C., Li, A. M. and Liu, S. D., 2018, "Association Between Patient Characteristics and Magnetically Controlled Capsule Endoscopy Findings", *Saudi Journal of Gastroenterology*, vol.24(3), pp.189-195.
- (43) Layton, T. J., Maestas, N., Prinz, D. and Vabson, B., 2019, "Private vs. Public Provision of Social Insurance: Evidence from Medicaid", NBER Working Paper, No.26042.
- (44) Li, X., Krumholz, H. M., Yip, W., Cheng, K. K., De Maeseeneer, J., Meng, Q. Y., Mossialos, E., Li, C., Lu, J. P., Su, M., Zhang, Q. L., Xu, D. R., Li, L. M., Normand, S. L. T., Peto, R., Li, J., Wang, Z. W., Yan, H. B., Gao, R. L., Chunharas, S., Gao, X., Guerra, R., Ji, H. J., Ke, Y., Pan, Z. G., Wu, X. P., Xiao, S. Y., Xie, X. Y., Zhang, Y. J., Zhu, J., Zhu, S. Z. and Hu, S. S., 2020, "Quality of Primary Health Care in China: Challenges and Recommendations", *The Lancet*, vol.395(10239), pp.1802-1812.
- (45) Liu, L. C., Wang, Y. and Xu, Y. Q., 2022, "A Practical Guide to Counterfactual Estimators for Causal Inference with Time-Series Cross-Sectional Data", *American Journal of Political Science*, <https://doi.org/10.1111/ajps.12723>.
- (46) Maciosek, M. V., Coffield, A. B., Flottemesch, T. J., Edwards, N. M. and Solberg, L. I., 2010, "Greater Use of Preventive Services in U.S. Health Care Could Save Lives at Little or No Cost", *Health Affairs*, vol.29(9), pp.1656-1660.
- (47) Meng, Q., Mills, A., Wang, L. and Han, Q., 2019, "What Can We Learn From China's Health System Reform?", *BMJ: British Medical Journal*, vol.365, Article 12349.
- (48) Myerson, R., Lakdawalla, D. N., Colantonio, L. D., Safford, M. M. and Meltzer, D. O., 2018, "Effects of Expanding Health Screening on Treatment—What Should We Expect? What Can We Learn?", NBER Working Paper, No.24347.
- (49) Porter, M. E., 2010, "What is Value in Health Care", *New England Journal of Medicine*, vol.363(26), pp.2477-2481.
- (50) Rubin, R., 2019, "Debating Whether Checkups Are Time Wasted or Time Misused", *JAMA: Journal of the American Medical Association*, vol.322(2), pp.101-102.
- (51) Serrano-Alarcon, M., Hernandez-Pizarro, H., Lopez-Casasnovas, G. and Nicodemo, C., 2022, "Effects of Long-term Care Benefits on Healthcare Utilization in Catalonia", *Journal of Health Economics*, vol.84(7), 102645.
- (52) Skaaby, T., Jorgensen, T. and Linneberg, A., 2017, "Effects of Invitation to Participate in Health Surveys on the Incidence of Cardiovascular Disease: A Randomized General Population Study", *International Journal of Epidemiology*, vol.46(2), pp.603-611.
- (53) Sun, L. and Abraham, S., 2021, "Estimating Dynamic Treatment Effects in Event Studies with Heterogeneous Treatment Effects", *Journal of Econometrics*, vol.225(2), pp.175-199.
- (54) Szucs, T. D., Belisari, A. and Mantovani, L. G., 1997, "Is Preventive Medical Care Worth the Cost?", *Biologicals*, vol.25(2), pp.247-252.
- (55) Toshiaki, I., Katsuhiko, N., Brian, C. and Karen, E., 2021, "False Alarm? Estimating the Marginal Value of Health Signals", *Journal of Public Economics*, vol.195(3), 104368.
- (56) Wagstaff, A., 1986, "The Demand for Health—Some New Empirical—evidence", *Journal of Health Economics*, vol.5(3), pp.195-233.
- (57) Zhai, T. M., Goss, J., Dmytraczenko, T., Zhang, Y. H., Li, J. J. and Chai, P. P., 2019, "China's Health Expenditure Projections to 2035: Future Trajectory and The Estimated Impact of Reforms", *Health Affairs*, vol.38(5), pp.835-843.
- (58) Zhao, D. T., Zhou, Z. L., Shen, C., Zhai, X. H., Zhao, Y. X., Cao, D., Deng, Q. W., Liu, G. P. and Lim, J. F. Y., 2022, "The Effect of Health Check-Ups on Health Among the Elderly in China: Evidence From 2011-2018 Longitudinal Data", *International Journal of Public Health*, vol.67(8), 1604597.
- (59) Zhao, M., Konishi, Y. and Glewwe, P., 2013, "Does Information on Health Status Lead to a Healthier Lifestyle? Evidence from China on the Effect of Hypertension Diagnosis on Food Consumption", *Journal of Health Economics*, vol.32(2), pp.367-385.
- (60) Zweifel, P., Breyer, F. and Kifmann, M., 2009, *Health Economics*, Berlin Heidelberg: Springer.

### Prevention is Better than Cure: The Effect of the Plan for Free Health Check-up on the Health Care Utilization and Health Benefits of the Elderly

Ma Chao<sup>a</sup>, Zhao Shuangyu<sup>b</sup> and Tang Runyu<sup>c</sup>

(a. School of Economics and Management, Southeast University; b. School of Labor and Human Resources, Renmin University of China; c. School of Management, Xi'an Jiaotong University)

**Abstract:** How to control the rapid rise of medical costs reasonably under the premise of protecting the health welfare of the elderly is a huge challenge in the process of the new health care reform. A potential solution to this problem is the ongoing Plan for Free Health Check-up (PFHC) for individuals aged 65 and above. This study examines the policy effects of the program for the first time in a dynamic difference-in-difference framework using the micro-data of the China Health and Retirement Longitudinal Study from 2011 to 2018. We found that the implementation of the program could increase the rate of free health check-ups for the elderly aged 65 and above by 16.4 percentage points, reduce the number of monthly outpatient visits and outpatient expenses by 0.118 and 24.1 percent, resulting in a significant decrease of 32.3 percent in the total annual medical expenditure. More importantly, the program enhanced the health benefits of seniors. Furthermore, we innovatively measured the value of health check-up using shocks from staggering policy under the framework of DD-IV. Combined with Grossman Model, we suggested a health information mechanism conceptually. Finally, through cost-benefit analysis, this research underscores the substantial economic benefits of PFHC. It suggests that grounded in the philosophical principle of "prevention is better than cure", we should prioritize prevention as a central tenet within our healthcare strategy, so as to make more efficient use of medical resources. On the basis of the analysis of the characteristics of the compliers, it is recommended that publicity and education should be strengthened and that guidance should be given to low-income groups during the policy promotion process.

**Keywords:** new health care reform; free medical examination; health management; dynamic difference-in-differences

# Prevention is Better than Cure: The Effect of the "Plan for Free Health Check-up" on the Health Care Utilization and Health Benefits of the Elderly

Ma Chao<sup>a</sup>, Zhao Shuangyu<sup>b</sup> and Tang Runyu<sup>c</sup>

(a. School of Economics and Management, Southeast University; b. School of Labor and Human Resources, Renmin University of China; c. School of Management, Xi'an Jiaotong University)

**Summary:** China's new healthcare reform initiatives face the dual challenge of safeguarding the health and well-being of aging population while managing escalating healthcare expenditures. One potential solution involves re-allocating medical resources toward disease prevention and control. Since 2009, Chinese cities have embarked on piloting the Plan for Free Health Check-up (PFHC) for individuals aged 65 and above.

The staggered implementation of PFHC across cities provides an opportunity to evaluate its policy impact within a dynamic differences-in-differences framework. Specifically, we collate information concerning PFHC pilot policies in different cities since 2009 and match it with microdata from the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS), spanning from 2011 to 2018. Subsequently, we first examine the effect of PFHC on the participation of adults aged 65 and above in free health check-ups. The results reveal that PFHC boosts the participation rate of older adults in free health check-ups by 16.4 percent.

Expanding on the same empirical design, we examine the impact of PFHC on health care utilization and the well-being of elderly adults. The results indicate that the number of monthly outpatient visits, monthly outpatient expenditures, and annual total healthcare expenditures among individuals aged 65 and above decreases significantly by 0.118 times, 24.1 percent, and 32.3 percent, respectively. Additionally, the plan positively influences the self-assessed health and mental health of older adults, aligning with the tenets of value-based healthcare.

Furthermore, the research approach employed in the preceding two studies offers an opportunity to examine whether health check-ups affect individual health and healthcare. China's staggered implementation of PFHC can be regarded as an exogenous shock at the municipal level, influencing the decisions of individuals to partake in check-ups, as the plan may marginally impact the participation of certain older adults. Accordingly, we employ the policy shock as an instrumental variable for individual participation in free health check-ups, utilizing a DD-IV approach to identify the causal effects of health check-ups on health and healthcare. The results show that health check-ups can reduce healthcare expenses among older adults and enhance their health status.

Finally, building on the conventional Grossman Model, we introduce the element of health information. Our findings indicate that health check-ups can provide additional health information, enabling individuals to make optimal decisions, resulting in a reduction in unnecessary medical expenses while maintaining current level of health.

Our contributions are threefold. Firstly, to the best of our knowledge, we are the first to furnish rigorous empirical evidence regarding the policy effects of PFHC. While PFHC represents a major initiative of China's healthcare reform, prior studies on its effects have been relatively limited. Our study offers valuable insights to policymakers. Secondly, we contribute empirical evidence from the perspective of older adults to the academic debate regarding the value of health check-ups. However, previous studies have grappled with challenges in establishing causation. Thirdly, our mechanistic analysis, incorporating health information acquired from health check-ups, extends the applicability of the traditional health economics model, the Grossman Model. Simultaneously, it provides a theoretical framework for empirical studies exploring the impact of health check-ups on individual healthcare utilization.

**Keywords:** new health care reform; free medical examination; health management; dynamic difference-in-differences

**JEL Classification:** I10, I18, H51

《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》附录

附表1 包含政策信息样本与政策信息缺失样本的T检验

变量	包含政策信息 (110个城市)			政策信息缺失 (15个城市)			均值之差
	观测值	均值	标准差	观测值	均值	标准差	
体检(1=享受,0=未享受)	62811	0.765	0.679	9620	0.768	0.673	-0.003
免费体检(1=享受,0=未享受)	55841	0.178	0.382	8547	0.177	0.382	0.001
月门诊次数	63309	0.409	1.219	9633	0.443	1.358	-0.033**
年是否住院	62268	0.118	0.322	9714	0.120	0.325	-0.002
月门诊费用的对数	62659	1.005	2.279	9568	1.023	2.289	-0.017
年住院费用的对数	62899	0.935	2.735	9655	0.887	2.612	0.048
年度医疗总费用的对数	63502	2.199	3.312	9724	2.143	3.247	0.056
自评健康(1=健康,0=不健康)	61150	0.229	0.420	9423	0.223	0.416	0.006
抑郁(1=是,0=否)	53454	0.125	0.330	8335	0.148	0.355	-0.023***
年龄	63502	60.285	10.144	9723	60.689	10.353	-0.404***
性别(1=男性,0=女性)	63498	0.482	0.500	9723	0.484	0.500	-0.003
婚姻状况(1=在婚,0=其他)	63497	0.799	0.401	9724	0.797	0.402	0.002
户口类型(1=农业,0=非农)	62131	0.787	0.409	9540	0.781	0.414	0.006
受教育水平(1=初中及以上,0=小学及以下)	63445	0.348	0.476	9721	0.351	0.477	-0.003
家庭人均年收入(元)	61695	15600	257305	9422	14100	34446	1504.964
是否有医疗保险(1=是,0=否)	63264	0.944	0.230	9689	0.946	0.226	-0.002
居所是否有网络(1=是,0=否)	50392	0.306	0.461	7861	0.296	0.457	0.010*
居所是否有冲水马桶(1=是,0=否)	47510	0.427	0.495	7622	0.435	0.496	-0.009
居所是否能洗浴(1=是,0=否)	56308	0.465	0.499	8706	0.464	0.499	0.001
居所清洁情况(1=整洁,0=不整洁)	56208	0.657	0.475	8702	0.605	0.489	0.052***

注:\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01。CHARLS在2011年、2013年、2015年、2018年4期的汇总数据总样本量为73226个,剔除15个政策信息缺失的城市样本(9724个)。本表汇报了保留的包含了政策信息的110个城市样本,以及剔除的15个城市样本的描述统计信息,并对二者进行了T检验。可以发现,在大多数变量上,两类样本没有显著差别。

附表2 在原文表7基础上增加城市与年份联合固定效应

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	月门诊次数(次)	月门诊费用的对数	过去一年是否住院	年住院费用的对数	年度医疗总费用的对数	死亡	自评健康好	抑郁
Panel A(65岁及以上)								
体检IV	-1.020** (0.463)	-1.856*** (0.650)	-0.021 (0.103)	-0.040 (0.887)	-1.530 (1.095)	-0.001 (0.068)	0.078 (0.100)	-0.178* (0.095)
观测值	11029	11029	11029	11029	11029	7385	11029	8951
R <sup>2</sup>	0.472	0.485	0.489	0.489	0.558	0.482	0.565	0.572
Panel B:在Panel A基础上剔除从花钱体检转为免费体检的个体								
体检IV	-1.073** (0.485)	-1.733** (0.681)	-0.073 (0.109)	-0.533 (0.928)	-1.847 (1.141)	0.028 (0.070)	0.069 (0.101)	-0.175* (0.099)
观测值	10552	10552	10552	10552	10552	7044	10552	8551
R <sup>2</sup>	0.475	0.488	0.490	0.493	0.562	0.484	0.564	0.573
Panel C:在Panel B基础上剔除体检前参加过CHARLS体测的个体								
体检IV	-1.257* (0.643)	-2.328*** (0.849)	-0.038 (0.164)	-0.273 (1.401)	-2.344 (1.630)	0.142 (0.115)	0.100 (0.144)	-0.196* (0.115)
观测值	6381	6381	6381	6381	6381	3534	6381	5146
R <sup>2</sup>	0.510	0.528	0.521	0.519	0.589	0.510	0.605	0.613

注:\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01。括号内为标准误,聚类到市级层面。回归在原文表7的基础上,增加了城市与年份联合固定效应。