

分类号:

单位代码: 10389

密 级:

学 号: 3201434083



福建农林大学

硕士专业学位论文

互联网的使用能否降低农村中老年人医疗支出? —— ——基于 CFPS2018 数据分析

学位类别: 农业硕士

专业领域: 农村发展

研究方向: 农村社会发展

学生姓名: 饶文亮

指导教师: 胡延福 讲师

完成时间: 二〇二三年四月

Can Internet use reduce medical expenses for the elderly in rural areas? ----- Based on CFPS2018 data analysis

By

Wenliang Rao

Supervised by Lecturer. Yanfu Hu

A Thesis Submitted to

**Fujian Agriculture and Forestry University
in Partial Fulfillment of the Requirements**

for

Professional Master's Degree in Agriculture

College of Rural Revitalization

Fujian Agriculture and Forestry University

Fujian, P.R. China

Completion Date (April 2023)

Commencement Date (May 2023)

目 录

1 绪论.....	1
1.1 研究背景及意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 文献综述.....	3
1.2.1 医疗支出影响因素相关研究.....	3
1.2.2 互联网的使用与医疗支出相关研究.....	5
1.2.3 文献述评.....	7
1.3 研究内容与研究思路.....	8
1.3.1 研究内容.....	8
1.3.2 技术路线图.....	9
1.3.3 研究方法.....	10
1.4 可能的创新之处.....	10
2 理论基础与研究假设	11
2.1 相关概念界定.....	11
2.1.1 互联网使用	11
2.1.2 农村中老年人医疗支出.....	11
2.2 相关理论基础.....	12
2.2.1 信息不对称理论.....	12
2.2.2 互联网健康传播理论.....	13
2.2.3 健康人力资本理论.....	14
2.3 研究假设.....	15
2.3.1 影响机理.....	15
2.3.2 研究假设.....	16
3 医疗支出及互联网使用发展现状分析	18
3.1 我国农村地区居民医疗支出情况	18
3.2 我国 45 岁及以上农村中老年人医疗支出情况分析	19
3.3 我国农村地区居民互联网使用及发展的情况分析	21
3.4 本章小结.....	22
4 实证分析:互联网的使用对农村中老年人医疗支出的影响分析	23
4.1 计量模型	23
4.2 数据来源及变量设置.....	24
4.2.1 数据来源.....	24
4.2.2 变量设置.....	24

4.2.3 描述性统计	25
4.3 基准回归.....	27
4.4 边际效用解释.....	29
4.5 稳健性检验.....	31
4.6 内生性分析.....	33
4.7 本章小结.....	35
5 进一步拓展研究	36
5.1 异质性分析.....	36
5.1.1 年龄的异质性分析.....	36
5.1.2 性别的异质性分析.....	37
5.1.3 受教育程度的异质性分析.....	37
5.2 医疗认知水平中介效应分析	38
5.3 本章小结.....	40
6 结论与政策建议	41
6.1 结论.....	41
6.2 政策建议.....	42
6.2.1 提高农村中老年人互联网使用率.....	42
6.2.2 建立高效互联网医疗平台	42
6.2.3 倡导农村中老年人合理使用互联网.....	43
6.3 研究不足及展望.....	43
6.3.1 研究不足.....	43
6.3.2 研究展望.....	44
参考文献.....	45

表目录

表 4-1 变量的描述性统计	25
表 4-2 互联网使用对农村中老年人医疗支出影响的基准回归结果	27
表 4-3 互联网使用对农村中老年人医疗支出影响的边界效应	30
表 4-4 控制变量边际效应	30
表 4-5 稳健性检验回归结果	32
表 4-6 平衡性检验结果	34
表 4-7 互联网使用频率的平均处理效应估计结果	35
表 5-1 异质性分析的回归结果	36
表 5-2 互联网信息重要程度为中介变量的中介效应回归结果	39

图目录

图 1-1 技术路线图	9
图 2-1 互联网使用对农村中老年人医疗支出影响机制理论分析框架 ...	16
图 3-1 农村地区居民医疗支出情况	18
图 3-2 我国 45 岁及以上农村中老年人医疗支出情况	19
图 3-3 中国农村网民数量及互联网普及率情况	21

摘要

随着我国老龄化程度加剧，中老年人的医疗问题一直备受关注。由于农村地区医疗资源短缺，经济发展相对落后，导致农村中老年人自身医疗需求无法得到满足，影响日常生活。关于医疗支出的影响因素较多，现有研究主要集中于人口学特征、医疗保险等，但从互联网视角切入展开的研究相对较少。随着互联网技术的不断发展，医疗方式也发生了变化，互联网可以为农村中老年人提供更便捷、更高效的医疗平台，突破空间和时间上的限制，提高了医疗效率，就医过程中人力物力消耗减少，进而降低医疗支出，有助于改善农村中老年人健康程度与生活水平。因此，将研究目光关注于互联网使用能否降低农村中老年人医疗支出显得尤为重要。

本文在利用 2018 年中国家庭追踪调查数据 (CFPS) 的基础上，提出了本文的主要假说 1：互联网的使用，降低了农村中老年人医疗支出， 主要假说 2：医疗认知在互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响过程中发挥中介作用。运用 Ordered Probit 回归模型分析互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响，并计算互联网使用变量与控制变量对农村中老年人医疗支出的平均边际效应，进行边际效应解释。为了检验结果是否存在稳健性，通过替换数据的方法进行稳健性检验，使得结果更加稳健可信。在此基础上利用 PSM 倾向匹配得分法解决内生性问题。通过中介效应进一步分析了影响机制，最后还针对

不同个体特征互联网使用对医疗支出的不同影响,还分析了受访者个体特征对互联网能否降低农村中老年人医疗支出的异质性。得出以下主要结论: (1) 互联网的使用,降低了农村中老年人医疗支出。(2) 业余上网时间增加,导致农村中老年人医疗支出上升。(3) 互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响存在中介变量。(4) 控制变量中,除是否有各类医疗保险与是否退休以外其他控制变量均与农村中老年人医疗支出之间存在显著的影响关系,性别、幸福感、智力水平、是否有政府补助均存在负向显著影响,而年龄、受教育程度、配偶状况、锻炼频率以及家庭人数家庭收入与医疗支出之间存在正向显著影响关系。

通过以上结果可以看出,互联网使用与农村中老年人医疗支出之间存在显著影响,随着互联网信息重要程度以及互联网使用频率的提高,农村中老年人医疗支出下降,而业余时间则与农村中老年人医疗支出之间呈正向显著影响关系,即业余上网时间过度会出现“过犹不及”的效果。基于此基础,本文提出以下建议: 1. 提高农村中老年人互联网使用率。2. 建立高效互联网医疗平台 3. 倡导农村中老年人合理使用互联网。

关键词: 互联网使用, 农村中老年人, 医疗支出

Abstract

With the intensification of aging in China, the medical problems of middle-aged and elderly people have been receiving much attention. Due to the shortage of medical resources and the relatively backward economic development in rural areas, the medical needs of the elderly in rural areas cannot be met, affecting their daily lives. There are many factors influencing medical expenditure. Existing research mainly focuses on demographic characteristics, medical insurance, etc., but relatively few studies have been conducted from the perspective of the Internet. With the continuous development of Internet technology, medical methods have also undergone changes. The Internet can provide a more convenient and efficient medical platform for rural middle-aged and elderly people, breaking through space and time constraints, improving medical efficiency, reducing human and material consumption during the medical treatment process, thereby reducing medical expenses, and helping to improve the health and living standards of rural middle-aged and elderly people. Therefore, it is particularly important to focus research on whether Internet use can reduce medical expenses for the elderly in rural areas.

Based on the 2018 China Household Tracking Survey (CFPS)

data, this article proposes the main hypothesis 1: The use of the Internet has reduced medical expenses for rural middle-aged and elderly people, and the main hypothesis 2: Medical cognition plays a mediating role in the impact of Internet use on medical expenses for rural middle-aged and elderly people. The Ordered Probit regression model was used to analyze the impact of Internet use on medical expenses of rural middle-aged and elderly people, and the average marginal effects of Internet use variables and control variables on medical expenses of rural middle-aged and elderly people were calculated to explain the marginal effects. In order to test whether the results have robustness, the method of replacing data is used for robustness testing, making the results more robust and reliable. On this basis, the PSM propensity matching score method is used to solve the endogenous problem. Through the intermediary effect, we further analyzed the impact mechanism. Finally, we also analyzed the different impacts of Internet use on medical expenses for different individual characteristics. We also analyzed whether the individual characteristics of respondents can reduce the heterogeneity of medical expenses for rural middle-aged and elderly people. The main conclusions are as follows: (1) The use of the Internet has reduced medical expenses for the elderly in rural areas. (2) The increase in spare time online time has led to an

increase in medical expenses for middle-aged and elderly people in rural areas. (3) There are mediating variables in the impact of Internet use on medical expenses of rural middle-aged and elderly people. (4) Among the control variables, except whether there are various types of medical insurance and whether they retire, other control variables have a significant impact on the medical expenditure of rural middle-aged and elderly people. Gender, happiness, intelligence level, and whether there are government subsidies have a significant negative impact, while age, education level, spouse status, exercise frequency, and family size have a significant positive impact on the medical expenditure.

From the above results, it can be seen that there is a significant impact between Internet use and medical expenses of rural middle-aged and elderly people. With the increase in the importance of Internet information and the frequency of Internet use, medical expenses of rural middle-aged and elderly people decrease, while there is a positive and significant relationship between leisure time and medical expenses of rural middle-aged and elderly people, that is, excessive leisure time online will have the effect of "too much as too little.". Based on this foundation, this article proposes the following recommendations: 1. Improve the Internet usage rate of rural middle-aged and elderly people. 2. Establish an efficient

Internet medical platform 3. Advocate the rational use of the Internet by rural middle-aged and elderly people.

Keywords: Internet use, Middle aged and elderly people in rural areas, Medical expenditure

1 绪论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

近年来随着老龄化加剧，我国的农村基层医疗机构一直没有得到充分的发展。目前，这些机构仅仅占据了全国医疗机构总量的 7%。尽管需求量很高，但是由于种种原因，这些机构的潜力未得到有效释放。另一方面，随着我国经济的高速发展，人们对医疗保健的需求也在不断增加。尤其是在农村地区，由于农村中老年人的收入水平很低、能力有限，收入渠道较少，且在患病时医疗负担更加沉重。在获取医疗信息方面，农村地区也相对落后。这主要归因于经济制约、媒体忽视农村群体、通讯不畅、交通不便等多种因素，导致信息传递不及时、不高效。因此，农村中老年人面临疾病时想得到有效的治疗十分困难，也存在不少病急乱投医的情况。例如，在具体了解了家庭中中老年人的病情之后，不少农村居民就会盲目前往城镇、大都市就医，这在交通、住宿、排号挂号等方面都需要进行非必要的付出。可以看出，医疗支出对农村地区的中老年人生活水平有着严重的影响。这为他们的日常生活带来了不少负担，这也与我国当前的发展趋势不符。因此，我们需要采取一系列有效措施，促进农村基层医疗机构的发展，提高农村地区的医疗服务水平，从而保障农村中老年人的健康权益。

一直以来我国加强了农村地区医疗信息化建设和农村地区互联网建设，为了扩大内需，我国财政投资购置基础医疗器械的比例正在不断提高。同时，国家新增多项投资用于支持农村卫生服务体系建设，中央还投资近 27 亿元用于支持农村三级卫生基础设施建设。随着移动互联网的发展，农村居民的生产和生活方式也在逐渐改变。将移动互联网技术运用到乡村医疗体系建设中，将大大提高乡村医疗水平和效率。近年来，中国的互联网用户规模持续增长，互联网普及率稳步上升。根据中国互联网络信息中心（CNNIC）发布的第 49 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至到 2021 年 12 月，我国网民规模已经达到了 10.32 亿，较 2020 年 12 月增长约 4296 万，互联网普及率达到了 73.0%。数据显示，我国农村地区网民的规模已经达到了 2.84 亿，农村地区的互联网普及率也上升到 57.6%，与 2020 年 12 月相比较提升了 1.7 个百分点，而城乡地区之间的互联网普及率差异也缩小了 0.2 个百分点。互联网将现代社会的进取、发展和流动等现代观念传入农村社会，对农村居民的生活方式造成了改变。随着互联网的普及，越来越多的农村人群使用互联网进行社交、娱乐和学习等活动。互联网已经逐渐进入农村人群的生活中，它关系到健康信息的传播以及农村中老年人是否能够获

取医疗服务信息，进一步影响农村中老年人看病的医疗支出。

随着居民健康意识的提高，农村中老年人医疗支出不仅反映了他们对于自身健康的重视程度，也反映了我国农村人群的生活水平，因此对于农村中老年人医疗支出的相关影响更应得到关注。在健康中国战略背景之下，坚持中国特色卫生与健康发展道路，结合互联网的快速发展，实现全面健康，全人群、全方位、全周期覆盖；这也事关着国家的全面发展和民族复兴，互联网使用能否降低农村中老年人医疗支出的相关研究，对于新时代更好地实施健康中国战略目标具有一定的启示作用。

1.1.2 研究意义

随着互联网的普及和发展，健康意识的传播面临着新的机遇。医疗知识和服务的信息传播速度加快。在我国人口老龄化加剧的背景下，互联网在农村中老年人生活中的重要性不断上升。目前，国内外基于互联网使用对医疗支出的影响研究还较少。随着农村互联网普及率的提高，探究互联网使用对于农村中老年人医疗支出的影响及其降低方法已成为研究的新方向。因此，本研究具有一定的理论意义和现实意义。

理论意义上。以往的相关研究主要集中于个体特征等方面带来的影响，并且针对农村中老年人的相关研究较少，而本文从互联网使用的视角切入，研究其对农村中老年人医疗支出的影响，拓宽了对于农村中老年人医疗健康的研究范畴，丰富了研究内容。利用公开数据，通过实证分析探讨互联网使用是否能够降低农村中老年人的医疗支出，并进一步研究了农村中老年人医疗的差异性以及互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响机制，得出了互联网使用能够降低农村中老年人医疗支出的结论。为后续农村中老年人相关研究提供参考，丰富互联网使用与农村地区相关研究的内涵。

现实意义上。随着年龄的增长，农村中老年人行动不便，患病风险高于其他群体，医疗需求也更为紧迫。然而，农村地区医疗资源不足，医疗水平落后，这进一步加重了农村中老年人的医疗负担，导致了严重的经济负担。同时，随着我国互联网的普及和信息社会的到来，越来越多的农村中老年人开始使用互联网进行社交、娱乐和学习等活动，互联网已经逐渐进入了农村人群的日常生活，这与健康信息的传播、医疗知识的普及以及农村中老年人获取医疗服务信息的能力密切相关。本文研究了互联网的使用是否能够降低农村中老年人的医疗支出，并从互联网因素中找出容易被调控的变量，提出了有针对性的对策建议。这些对策将有助于优化我国农村地区医疗服务的配置，使政府关注农村互联网的普及情况和农村中老年人的互联网使用情况，并认识到互联网信息传播对农村中老年人医疗支出水平的影响，为今后的农村互联网发展、农村中老年人健康和农村医疗服务

等方面的研究提供指导和参考，改善农村中老年人的互联网使用情况，进而提高医疗服务质量，降低医疗支出。

1.2 文献综述

国内外学者做出的相关研究为本文提供了经验与依据，本文将从医疗支出影响因素、互联网使用与医疗支出相关研究两个方面对现有文献进行综述。

1.2.1 医疗支出影响因素相关研究

关于医疗支出影响因素的研究，最早是由 Kleiman(1974)和 Newhouse(1977)开展的，Kleiman 选择 16 个国家 1968 年的数据进行研究分析，而 Newhouse 则使用经济合作与发展组织中 13 个经济程度较为相似的国家在 1972 年的截面数据进行研究，二者都将人均医疗支出作为被解释变量，且二者得出的结果也大致相同，都认为收入是引起医疗支出增长的最主要因素，他们的研究结果也引发了后续更多的学者讨论。而随着经济发展，居民生活水平越来越高，对于医疗健康方面的需要和支出也随之上升，居民健康意识也逐渐上升，医疗支出问题已经逐渐备受关注的话题，对于居民医疗支出影响因素的相关研究较多，但也比较零散。

有学者针对年龄研究医疗支出影响，童小柏（2019）对中国人口老龄化对医疗卫生费用的影响进行研究，结果显示人口老龄化是影响医疗支出的主要因素。随着年龄的增长，老年人口的健康状况不断下降，发病率增加，就诊率和住院率均明显高于其他年龄群体。年龄更大的老年人对医疗卫生服务往往有更多的需求，因此医疗卫生费用相应地也会不断增长。李呈呈等人（2022）使用半参数分位数回归模型，探究老年人医疗费用的影响因素。研究结果显示，年龄增加使老年人医疗支出增加，尤其在低医疗支出的高龄老年人中，年龄增加的效应迅速变强。Ludwig Dittrich、Dana Stara（2012）基于国外人口老龄化对医疗费用上涨的影响做出研究，认为人口老龄化被认为是全球医疗保健支出上升的主要原因，进而导致了医疗支出的上涨，研究结果也证实人口老龄化才是影响居民医疗费用的主要因素。Onishi Ryuta 等人使用了报告定性研究（COREQ）清单的综合标准，研究了农村老年人医疗费用支出影响机制，根据结果认为农村老年人的医疗支出受年龄影响最为显著，其次是受教育程度。

也有学者从性别因素进行研究，Jang Su Yeon（2021）利用韩国 7590 例确诊 COVID-19 患者的全国医保报销数据，估计平均每例患者的医疗费用和，结果显示性别为主要影响因素之一，男女之间医疗支出存在差距，女性身心健康程度不如男性，身体疾病问题的出现增加了医疗支出。杨娜（2022）使用中国老年健康影响因素跟踪调查（CLHLS）2018 年数据，探究我国慢性病老年群体的医疗支出差异，以及影响慢性病老年人医疗行为与医疗支出水平的社会经济特征因素。

在性别、年龄、城乡、婚姻状况与地区等方面存在差异，结果发现性别是影响慢性病老年人是否就医及其医疗支出水平的主要因素之一，影响程度高于社会经济特征因素。

家庭特征因素对医疗支出的影响研究中，王晴晴（2021）对老龄化背景下城镇家庭医疗卫生支出影响的研究则认为除了年龄外，老年抚养比、家庭规模等也是影响医疗支出的主要因素。岳海燕（2019）在老年人医疗费用支出及影响因素研究中，根据老年人的基本情况和医疗服务利用状况，可以发现老年人的经济独立性不太好，他们的生活主要依赖于家庭中子女的供养程度。通过研究发现老年人的医疗费用总支出及住院费用、门诊费用、自我治疗费用受到家庭中子女的供养程度的显著影响。

同时，不少学者也有其不同的观点，认为医疗保险是影响医疗支出的主要因素，郝珊珊（2021）在老年人医疗支出影响因素及优化策略相关研究中，发现参保老年人和不参保老年人的医疗支出存在显著差异，不同参保类型老年人的医疗支出也存在显著差异。最终结果认为医疗保险在很大程度上影响医疗支出，是影响医疗支出的最主要因素；闫紫菊、乐章（2021）基于 2018 年中国家庭追踪调查（CFPS）数据，分析老年人医疗支出情况及其影响因素。结果表明：老年群体耗费了更多的医疗费用，占用的医疗费用份额为人口份额的 2.5 倍，其中参保情况对老年医疗费用具有显著影响，其他因素在不同分位点上的边际效应呈现一定的差异。王梦（2018）对医疗保险与中老年人的健康和医疗支出进行研究，实证分析结果表明，各类医疗保险对中老年人的健康状况和医疗负担存在显著差异。以未参加医疗保险为参照组，新型农村合作医疗显著促进了中老年群体的健康状况，同时增加了医疗总支出并且医疗自付比例有所下降。其中商业保险及其他对中老年群体的健康状况也产生了显著的促进作用，并能够显著增加医疗总支出同时降低医疗支出的自付比例。与未参保相比，公费医疗对医疗自付比例存在明显的负向作用。虽然对健康状况和医疗总费用也有促进作用，但并不显著。因此，最终结果认为影响中老年人的健康状况和医疗费用的最主要因素是医疗保险。殷晓新（2020）利用 2016 年中国家庭追踪调查数据，进行基本医疗保险制度对居民医疗消费支出的影响研究，结果显示医疗消费支出与基本医疗保险的参保类型具有相关性，二者之间存在显著影响，不同医疗保险对患病后是否选择就医以及医疗消费支出的影响具有异质性。宁满秀、王海平（2022）利用中国健康与养老追踪调查数据（CHARLS），运用 Heckman 样本选择模型和双重差分的分析框架，对城乡医保整合政策对农村中老年人医疗负担的影响进行实证评估。研究结果表明，城乡医保整合政策能够有效减轻农村中老年人的医疗负担，并且采用“一制多档”整合模式的效果要优于“城乡一档”整合模式。

也有学者从养老金对医疗支出的影响切入展开研究，潘俊（2022）研究了养

养老金对乡村老年人医疗支出的影响，研究发现领取养老金对农村地区老年人的医疗花费产生显著挤出效应，对于较为健康或者较低收入的农村老年人的医疗花费影响更显著，在达到一定数额后，与乡村老年居民的医疗费用支出呈显著正相关。

另外，还有认为环境因素是主要影响因素的研究，Smyth Russell 等人将视角放在自然影响因素上，估计极端温度对自付医疗支出的因果效应，研究结果发现极端寒冷和极端炎热都会增加支出，而且炎热的日子对自付医疗支出的影响比寒冷的日子大。

也有医疗技术对医疗支出影响的相关研究，Hsieh Chee-Ruey 等人（2013）基于台湾医疗市场证据作出相关研究，以台湾医药市场为背景，通过研究认为除了个体特征外医药技术才是影响居民医疗支出的主要因素，随着医疗技术的提高，医疗费用也随之上涨，研究中新产品数量越多的治疗组，药品费用越高。余子鹏（2022）对医药科技投入与医疗支出之间的影响作出相关研究，研究结果认为我国医药科技投入对卫生费用和医疗保健支出增长速度具有显著的抑制效应。

对于居民医疗支出影响因素的相关研究，大多集中于以上方面，随着如今互联网在农村地区加速普及，农村居民对于医疗健康的需求和支出也随之升高，现如今的研究却很少关注于互联网使用所带来的影响，另一方面，大多数研究都没有关注到农村中老年人群体，农村地区医疗资源薄弱，居民收入水平较低，医疗支出还占据了日常收入的一大部分，严重影响生活，随着人口老龄化的发展，农村地区中老年人医疗问题如果没有得到重视，这个缺口将越来越大，因此，农村中老年人医疗支出问题更应该值得关注，基于此，本文将研究互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响。

1.2.2 互联网的使用与医疗支出相关研究

随着互联网的发展以及居民生活水平的提高，学者也更多的关注了互联网的使用对医疗支出影响，结论大致分为互联网使用提高医疗支出与降低医疗支出两种，即一部分学者认为互联网使用对于影响医疗支出是有抑制作用的，通过互联网高效的信息传播，对于医疗健康等方面信息的获取更快更全面，减少不必要费用，因此可以降低在医疗方面的支出，帮助农村中老年人减轻经济负担；而另一部分学者则持互联网技术有害论的观点，认为互联网充斥着大量令人恐慌的信息，会给使用者带来健康焦虑，并且长期上网会对自身健康产生影响，因此互联网的使用会加大医疗方面的支出。

有学者从互联网使用增加医疗支出的角度进行研究，张慧芳（2020）借助微观调查数据，作出互联网使用对农村居民医疗消费影响的研究，在控制户主个体特征、家庭结构以及宏观经济变量后，研究发现互联网使用每上升 10%，医疗消费上升 0.67 个百分点，研究认为互联网使用提高了农村居民医疗消费水平的提升，

两者之间存在着显著的影响关系。Ohta Ryuichi 等人 (2022) 通过调查了农村地区老年人中针对 HSBs 的线上医生参与外展的证据, 对线上医生的发展如何缓解农村老年人的医疗成本展开研究, 结果表明线上医生参与的农村和服务不足地区的医疗问诊活动改善了农村老年人健康水平, 包括焦虑、主观身体功能和糖尿病护理, 进而正向影响其医疗保健消费。吕光明 (2022) 通过匹配省级统计数据与中国家庭追踪调查数据, 研究表明移动支付的使用可以提高农村居民的医疗消费水平, 但受制于自费部分比重, 其提高作用受到限制。此外, 移动支付的使用显著提升了农村居民对医疗服务的满意度。

也有学者从互联网使用会降低医疗支出的角度进行研究, 李景山 (2022) 利用 2018 年中国家庭追踪调查 (CFPS) 数据, 基于人力资本理论, 对互联网使用能够影响医疗消费进行了相关研究, 结果显示使用了互联网的居民, 其医疗支出也相应减少, 互联网使用对于医疗费来说具有抑制作用, 因此使用互联网对居民是有利的。邓利方 (2018) 通过理论猜想和利用 2002–2012 年中国 31 个省的面板数据进行实证检验, 揭示了在人口老龄化背景下, 移动通讯和互联网的发展对中国医疗消费和健身消费所起的影响。然而, 在人口老龄化的背景下, 中国的移动通讯和互联网的发展并未有效地促进医疗消费和健身消费, 反而起到了抑制作用。Marco Benvenuto 等人 (2020) 研究了互联网的使用和知识密集型活动对家庭医疗保健支出的影响。他们考虑了家庭互联网接入、个人互联网使用频率、互联网搜索健康相关信息的频率以及家庭支付医疗保健费用等因素, 以测度互联网使用与医疗支出之间的相关性。研究结果表明, 家庭互联网接入程度越高、越频繁使用互联网的家庭, 其医疗支出越低, 这表明互联网使用与医疗支出之间存在负向显著影响关系。韩俊强 (2020) 使用的数据来源于北京大学 2018 年的中国家庭追踪调查。他采用了 Heckman 样本选择模型, 以分析互联网使用对个人医疗支出的影响。研究表明, 互联网使用可以降低个人医疗支出, 其中高频互联网使用对个人医疗支出的影响更为显著, 减少了 15.1%。然而, 低频互联网使用对个人医疗支出没有影响。此外, 互联网使用对不同级别的医院也产生了不同的影响。具体而言, 综合医院的个人医疗支出在互联网使用下减少了 9.63%, 而高频互联网使用更是使个人医疗支出减少了 22.2%。但是, 在基层医院接受治疗的个人中, 互联网使用并没有影响到其医疗支出。霍凌轩 (2020) 研究了互联网医疗对公立医院支付模式的影响与变革。结果表明, 通过移动支付方式, 不仅可以提高医院的管理水平, 而且可以进一步降低医疗过程中不必要的费用, 此外, 支付方式变革带来的风险也有所降低。

在查阅关于互联网使用与医疗支出之间影响的相关文献后, 我们发现, 基于医疗支出快速增长的现实, 以往的研究对于互联网使用与医疗支出之间影响的重视程度不够, 即使存在关于互联网与医疗支出影响的相关研究, 但是针对农村地

区中老年人医疗消费的讨论也很少，尤其是互联网使用对于农村中老年人医疗支出影响的相关研究还较为缺乏，相关理论也较少；现有研究也集中于互联网信息重要程度带来的影响，对于业余上网时间和互联网使用频率带来影响的相关研究还很少。另一方面，互联网对于医疗支出的利与弊，学者们对于各自研究所持观点存在不一致，研究结果也不同。因此，本文以互联网信息重要程度、业余上网时间和互联网使用频率三个方面来衡量互联网使用情况，持互联网的使用能够降低农村中老年人医疗支出，随着互联网作为信息渠道重要程度与使用频率的上升其医疗支出下降，而随着业余时间上升出现“过犹不及”效应的观点，从互联网使用与农村中老年人医疗支出的视角切入，对互联网使用能否降低农村居民医疗支出做出研究，最终得出结论并给出相关政策政策。

1.2.3 文献述评

通过对学者相关研究的梳理，我们发现已有学者对于居民医疗支出影响因素以及互联网的使用与医疗支出做出了相关研究，但是从农村中老年人医疗支出的视角切入进行分析较少，因为农村中老年人属于基层人群中能力最有限的那一部分群体，因此需要引起各界更多的关注。如今农村的这部分人群吃住已不是问题，最大的自身问题在于医疗上，农村地区医疗资源有限，居民收入水平较低，目前学界对于医疗支出的研究大多集中于居民全样本，对农村中老年人群体医疗支出关注度不足，做出的研究也仅局限于家庭、年龄等影响因素，却很少将互联网与农村中这部分群体的医疗支出问题相结合在一起。另一方面随着互联网的普及，其在农村地区人们生活中的影响也越来越大，互联网的出现使信息的传递超越了时间地域的局限，让信息传递变得轻松便捷，可以进行医疗预约、线上诊断等，对于医院的拥挤现象也起到了一定的分流作用，互联网在健康知识及医疗信息的传播方面，能够大大提高传播的效率，同时还能降低信息传播度支出，身处农村的居民群体也能够通过网络传播获取所需的信息，最重要的是随着互联网大数据的普及也能更精准的挖掘农村中老年人的潜在需求。然而，国内外学者关于互联网在农村中老年人生活影响这方面的研究却很缺乏。

不同学者研究结果对于互联网使用能否降低医疗成本，所持观点也不一致，不少学者认为互联网的使用，能够给居民带来好处，也有不少学者研究结果显示，互联网也会给居民的生活带来麻烦，增加其生活负担。本文从互联网对农村中老年人医疗支出影响的角度切入，认为互联网使用能够降低农村中老年人医疗支持，利用 2018 年中国家庭追踪调查数据（CFPS）分析互联网使用与农村中老年人医疗支出之间的影响。

1.3 研究内容与研究思路

1.3.1 研究内容

本文使用 2018 年中国家庭追踪调查数据 (CFPS) 分析互联网使用能否降低农村中老年人医疗支出。研究内容分为六个部分：

第一部分是绪论，阐述本文的研究背景和意义。接着综合梳理国内外相关文献，总结出目前研究的现状与不足之处，并提出本文的研究方向。然后介绍本文的研究内容、框架以及技术路线，并提出可能的创新之处。

第二部分为理论基础、研究假设。这部分首先对本文相关概念进行界定，接着对相关理论进行梳理，包括信息不对称理论、互联网健康传播理论、健康人力资本理论三个重要的相关理论，最后根据理论提出相关研究假设，阐述影响机理。

第三部分为农村中老年人医疗支出及互联网使用发展现状分析。这一部分主要根据中国统计年鉴、CNNIC 中国互联网网络发展状况调查统计以及国家卫生和计划生育委员会发布的相关数据，对我国农村地区整体居民医疗支出情况、45 岁及以上农村中老年人医疗支出情况进行分析，在此基础上可以更好的了解农村地区中老年人医疗支出的发展现状；在互联网使用方面，对农村地区网民数量及互联网普及率也进行分析，了解农村地区互联网使用现状。

第四部分为实证分析与结果。该部分为本文最重要的部分，即实证分析，首先介绍了研究所利用数据的来源，对本文研究所选取的变量进行设置，接着对所选变量的基本信息进行了描述性统计，同时进行了变量的选取与定义，根据被解释变量的设置选用 Ordered Probit 回归模型，并且对模型进行了相关介绍。利用 Ordered Probit 模型分析互联网使用对于农村中老年人医疗支出方面的影响，接着进行边际效应解释，能够更加直观的分析各个变量的边际效应并进一步明确解释互联网使用和控制变量对农村中老年人医疗支出的影响，同时为提高本文回归结果的稳定性，还将进行稳健性检验，即通过替换数据的方法再次进行回归，使得结果更加稳健可信。最后对于不同家庭条件所导致互联网使用存在自选择偏差的内生性问题，为此这一部分本文是使用 PSM 倾向匹配得分法来解决该问题。

第五部分为进一步拓展研究。本部分为进一步研究互联网使用对农村中老年人医疗支出影响机制，选取问卷中医疗认知水平作为中介变量，通过构建中介效应模型对互联网使用影响农村中老年人医疗支出的作用机制进行检验，对比二者之间内在关系；随后本文进一步分析了不同个体特征对互联网使用与农村中老年人医疗支出之间影响所产生的差异性，分别对受访者的不同性别、年龄、受教育程度进行了异质性分析。

第六部分为结论与政策建议。这一部分首先对前文结果进行了分析与总结，基于本文验证的互联网使用和农村中老年人医疗支出之间的影响关系，提出有利

于通过互联网使用来降低农村老年人医疗支出的政策建议，最后还说明了本文的展望与不足之处。

1.3.2 技术路线图

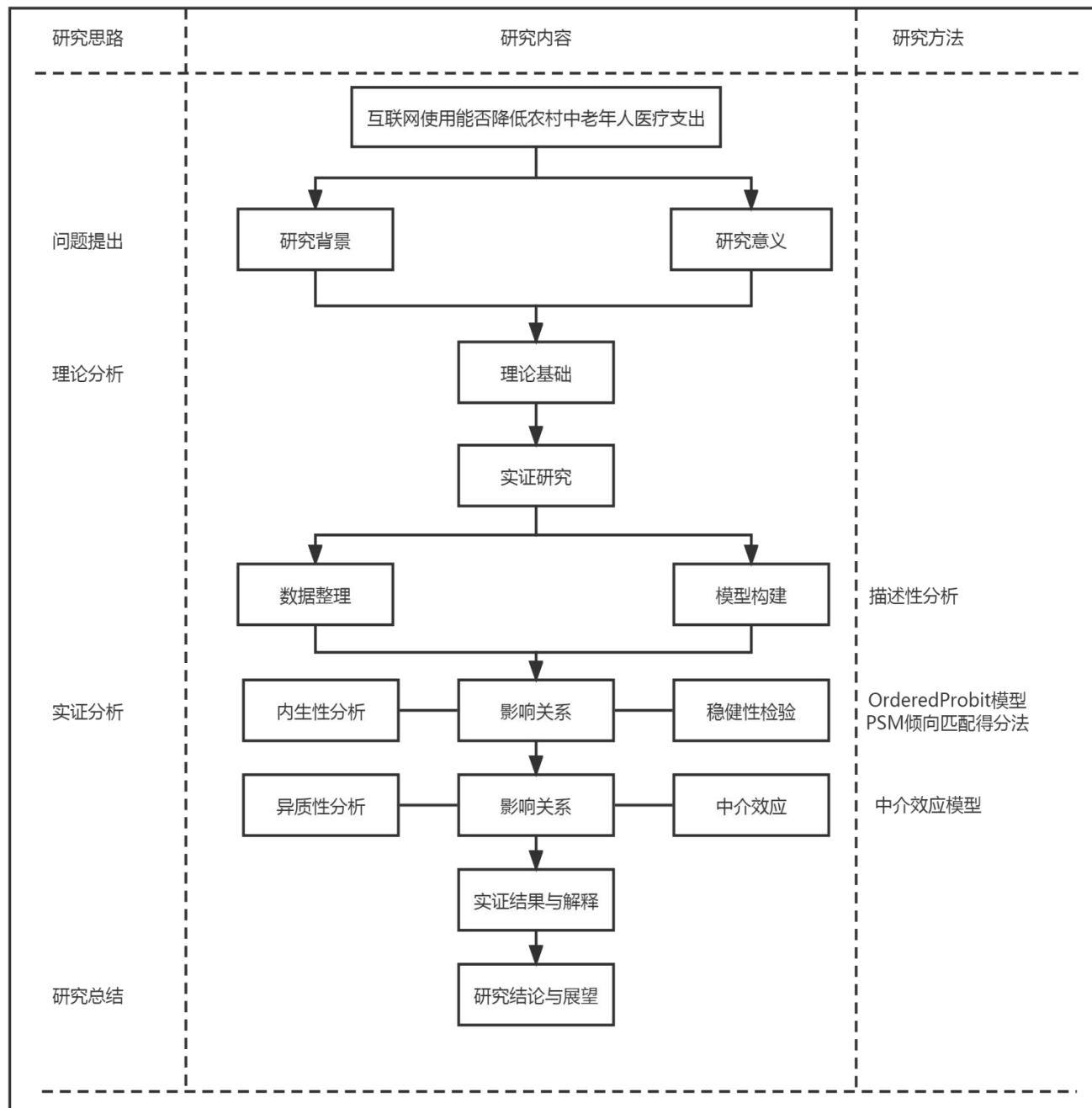


图 1-1 技术路线图

1.3.3 研究方法

通过回顾梳理相关文献，了解目前研究的主要进展与不足之处，并且借鉴相关研究思路与方法，从而确定本文的研究内容与主要创新点。同时，通过梳理总结相关理论，为本文的整体研究奠定了理论基础。

描述性统计分析。通过统计分析方法对研究所需的各变量进行整理，进行初步的简要分析。本文使用描述性统计分析法，通过描述被解释变量、解释变量、控制变量的均值、标准差、最小值与最大值，对本文所采集数据的集中趋势与差异进行初步了解，为后续实证分析打下基准。

定量分析法。利用来自北京大学公开数据库的 2018 年中国家庭追踪调查数据 (CFPS2018) 进行研究，在利用此数据的技术上，对本文研究所需的变量筛选和清洗，使用的统计软件为 STATA17.0，采用模型为 Ordered Probit 回归模型进行基准回归分析，对于样本存在自选择导致的内生性问题，为此这一部分本文是使用 PSM 倾向匹配得分法来解决该问题。同时为提高本文回归结果的稳定性，还将进行稳健性检验，即通过变替换核心被解释变量的方法再次进行回归，使得结果更加稳健可信。为进一步拓展研究，本文选取医疗认知水平作为中介变量进行中介效应检验，进一步研究影响机制，最后对不同个体特征互联网使用对医疗支出的不同影响，还分析了不同个体特征对互联网对农村中老年人医疗支出影响所产生的差异性，分别对受访者的性别、年龄、受教育程度三个个体特征进行了异质性分析。

1.4 可能的创新之处

本文可能存在的创新之处有：

第一，研究视角的创新。从农村中老年人视角切入探讨互联网使用对其产生的影响，农村中老年人作为老龄化背景下需要重视的群体，其医疗支出问题更是需要引起重视，以往针对农村中老年人医疗支出的研究很少。

第二，观点的创新。本文所持观点为互联网的使用能够降低农村中老年人医疗支出，随着互联网作为信息渠道重要程度与使用频率的上升其医疗支出下降，同时随着业余时间上升出现“过犹不及”效应。

2 理论基础与研究假设

2.1 相关概念界定

2.1.1 互联网使用

互联网使用，是指人们在互联网上通过电脑、手机等设备进行各种活动和操作，包括使用互联网上的各种工具和应用程序、访问网站、发送和接收电子邮件、使用社交媒体与他人交流、在线购物、在线学习、获取需要的相关信息等等。互联网的使用方式和目的多种多样，能够满足人们各种需求和愿望。随着技术的不断发展和改进，互联网的使用范围不断扩大，已经成为人们日常生活中不可或缺的一部分。互联网是一个无限延伸的世界，为我们提供了前所未有的便利和机遇。我们可以使用浏览器搜索并浏览各种网站，查找信息、学习知识、购买商品、和他人交流、分享自己的生活和经验等等。互联网使得世界变得更加紧密和互联，为人类的社会和文明进步提供了无限的可能性^[28]。

本文中针对的是农村地区中老年人使用互联网情况，农村中老年人使用互联网是指在农村地区，年龄在 45 岁及以上的居民通过互联网技术，获取和使用信息、进行交流和娱乐等活动。随着互联网的普及和发展，越来越多的农村中老年人开始使用互联网，以满足他们获取信息、社交、娱乐等需求。他们可以使用互联网搜索健康信息、了解医疗保健政策、查询医院医生等信息，同时也可以通过社交媒体、在线购物等渠道，与亲友联系、购买生活必需品等。农村中老年人使用互联网，在满足他们日常生活需求的同时也可以提高他们的生活质量和幸福感。

但是，农村中老年人互联网的使用也存在一些风险和挑战。例如，隐私泄露、网络安全、信息误导、依赖性等等。农村中老年人在使用互联网时，需要注重网络安全、认真辨别健康信息的真实性、合理利用网络资源，对于互联网中充斥的不良信息提高警惕，同时也要适当提高自己的技术应用能力，这样可以更好地使用互联网，从而更好地获得健康信息。

2.1.2 农村中老年人医疗支出

农村中老年人医疗支出，是指 45 岁及以上生活在农村地区的中老年人，在医疗方面的个人开支。这些支出包括但不限于医疗保险、医疗服务、药品、诊断、手术、住院、康复等费用。通常，这些支出由农村中老年人个人、政府和私营机构共同承担。在某些国家和地区，政府为他们提供医疗保险和医疗补贴等政策以减轻其医疗开支负担。农村中老年人医疗支出是一个日益严峻的问题，需要政府

和社会各界共同努力，通过制定合理的政策和提供必要的资源来解决。

农村中老年人医疗支出是一个重要的社会和经济问题，因为医疗成本往往会对个人和家庭的财务状况产生重大影响，特别是在某些疾病或意外事故发生时。同时，农村中老年人医疗支出也会对国家的财政状况产生影响，因为政府需要承担医疗保健等公共服务的费用，而这些费用可能会超出国家预算的范围。因此，为了减轻个人和社会的医疗负担，许多国家和地区都在探索改革医疗体系和提高医疗效率的途径，以期在保证医疗质量的前提下降低医疗成本。本文中农村中老年人医疗支出选用的是 CFPS 中“过去 12 个月，医疗费用自付花费（元），即包括农村中老年人医疗过程中医疗保险费、医疗服务费、药品费用、诊断费用、手术费用、住院费用、康复费用等等，不包含“已经报销的或预计报销”的部分进行衡量。

2.2 相关理论基础

2.2.1 信息不对称理论

信息不对称理论指出，在市场经济的活动中，不同的人群对于了解相关信息的程度存在差异。相对掌握信息充分的人，缺乏信息的人相对处于劣势。该理论表明，卖方会比买方更加了解商品的相关信息。通过向信息贫乏的一方传递可靠信息，信息更全面的一方受益更多。信息不足的买卖双方积极争取从对方处获得信息。在一定程度上，市场信号可以弥补信息不对称问题。因此，想要在市场中获得更多优势，掌握更多的信息非常重要。为了解决信息不对称问题，应采取合适的措施，以实现市场经济活动中的公平交易。

信息不对称理论表明，由于农村地区互联网的普及差异和互联网一级数字鸿沟的存在，导致城镇和农村地区的互联网信息传播可及性存在差异。特别是在医疗信息的传播方面，农村中的老年人在初次接触互联网时，会遇到获取信息的困难，并且互联网中充斥着大量令人恐慌的信息，这可能会导致居民健康焦虑，使得农村老年人群体获取正确的医疗信息更加困难，这可能导致使用互联网增加费用。但随着信息传播的深入，农村老年人使用互联网的频率升高，获取正确的医疗信息变得更加简单，更容易辨别信息的利与害，这将为他们在医疗方面带来积极影响。因此，在推广互联网技术的过程中，需要关注农村老年人的信息获取和健康需求，同时提高他们对互联网的使用频率和正确使用互联网的能力，以缩小城乡数字鸿沟和信息不对称现象的差异。

综上所述，由于城乡居民互联网资源存在差异，导致对于互联网使用能力与技巧存在差距，进而影响获取信息、甄别信息、利用信息的能力有差距，所以可

能导致农村中老年人在医疗方面负担更重，就医更困难；随着互联网在农村地区的普及率升高，农村中老年人互联网使用频率也随之上升，对于获取信息、甄别信息、利用信息的能力随之变强，互联网作为信息渠道重要程度的提高也使得他们对于信息甄别更加严谨认真，在医疗方面，有利的医疗信息对于农村中老年人就医具有积极影响，进而能够在一定程度上减少他们的医疗支出。

2.2.2 互联网健康传播理论

互联网健康传播理论是指在互联网环境下，利用互联网平台进行健康信息传播的一种理论体系。该理论主要探讨如何在互联网环境下更好地传播健康信息，包括如何通过有效利用互联网平台来传递健康信息、如何根据不同受众的特点来制定有效的传播方式和手段，以及如何保证传播信息的准确性和可靠性等。互联网健康传播理论包含以下几个方面：信息传播的基本原理：该理论认为，信息传播的核心在于信息本身，因此要做好信息传播，需要确保信息的准确性和可靠性。同时，还需要考虑到受众的特点，根据不同的受众制定不同的传播方式和手段。健康信息传播的策略：互联网健康传播理论提出了一系列针对健康信息传播的策略，包括内容策略、传播策略和营销策略等。这些策略旨在通过互联网传递有益的健康信息，提高受众的健康素养和健康行为。受众研究：互联网健康传播理论认为，在信息传播中，受众是非常重要的因素。因此，了解受众的特点和需求非常关键。通过深入的受众研究，可以更好地了解受众的需求和心理状态，从而更好地开展健康信息的传播（刘瑛 2011）。互联网健康传播理论涉及到多种互联网传播技术，如搜索引擎优化、社交媒体传播和移动应用传播等，这些技术手段可以有效地提高健康信息的传播效果。总的来说，互联网健康传播理论是一种针对互联网环境下健康信息传播的理论体系。它旨在通过互联网平台传递有益的健康信息，提高受众的健康素养和健康行为。我国互联网健康信息传播过程可以分为内部卫生保健、卫生保健提供者间、卫生保健提供者与卫生行政管理部门间以及健康网站与专业或普通受众间四种传播类型。在互联网健康传播中，需要考虑到信息的准确性和可靠性，同时还需要针对不同受众采用不同的传播方式和手段。因此，研究受众的特点和需求是非常重要的，这可以更好地了解受众的需求和心理状态，从而更好地开展健康信息的传播工作（任景华，2008）。

互联网对健康的传播意义不仅在于信息的传递，而在于引导公众采纳健康行为，提升健康水平。互联网上传播的信息与观念是否被用户所认同，与个体对互联网的信任程度密切相关。个体通过互联网获取健康相关知识的可能性，取决于对互联网作为信息渠道的认知程度。有效地获取健康信息并转化为健康观念和行为，可以提高居民的健康水平。

2.2.3 健康人力资本理论

在 Becker 博士提出的人力资本概念的基础上, Grossman 对健康资本模型进行了定义。Grossman 通过研究总结认为, 健康是一种不断处于流失状态的资本。随着年龄的增长, 健康初始存量则会逐渐降低, 倘若存量低于某个水平, 就有可能会导致死亡。为了延长寿命, 人们需要不断地进行“健康投资”以维持生命。因此, 健康投资可以被看作是另一种储蓄, 能够积累“健康”的资本。这样一来, 人们需要在消费选择和储蓄选择之外, 考虑花费多少钱来投资健康, 以便达到期望的寿命。由于健康投资是一种新型的投资, 因此出于预算的局限性, 人们无法将所有相关资源都投入到健康投资中。至于投资金额的多与少, 则取决于健康投资的价格与其他投资的价格之间的差异。如果相对价格出现下降, 人们就更愿意投资到健康上, 反之亦然。价格的高低往往取决于诸多因素, 例如医疗技术的投资就是一个至关重要的因素。当医疗技术不断提高时, 健康投资的边际报酬率就会提高, 价格相对下降, 人们就会更倾向于将更多的资源投入到健康领域中。

Grossman 对健康进行了深入研究, 认为其涉及许多方面, 例如医疗服务、收入、教育、年龄、性别、种族、婚姻状况、环境保护以及个人行为(例如吸烟、饮食、体育锻炼等)等, 这些因素都会对健康产生影响。根据他的分析, 健康对消费者的利益体现在两个方面。首先, 健康可以作为一种消费品, 直接影响消费者的效用函数, 带来积极的满意感。相反, 生病则会产生负效用。其次, 健康也可视为一种投资品。它可以影响消费者可用于市场和非市场活动的时间, 从而带来投资上的利益。因此, 消费者应该关注自己的健康状况, 以获得最大的收益。

医疗支出能够反映出农村中老年人对自身健康需求的求, 之所以会产生医疗支出, 原因是他们为追求自身健康而进行的一种投资, 在对医疗需求日益增加和互联网普及率日渐提高的今天, 互联网这种通过个体自我选择而使用的新型媒介, 已经成为了居民满足自身医疗需求的重要工具, 经常使用互联网的农村中老年人, 能够弥补之前对于医疗信息的空白, 随着互联网作为渠道的重要程度和使用频率升高, 对互联网中充斥的不利信息进行甄别筛选的能力也随之提高, 在医疗方面的需求得到满足, 例如线上问诊、线上挂号、线上开药方等, 进而降低医疗支出, 改善自身健康; 因此可以看出, 互联网信息重要程度及互联网使用频率能够影响农村中老年人医疗支出, 最终对他们的医疗支出产生积极影响(岳海燕 2019)。

2.3 研究假设

2.3.1 影响机理

本文认为互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响途径与机制如图 2-1 所示。其影响可分为两层，第一层是结果直接影响医疗支出：（1）降低医疗费用：通过互联网平台，患者可以享受到一些优惠的医疗服务或者药品价格，同时可以通过网上购药或者网上挂号等方式，避免了因交通费用等问题而增加的医疗支出。（2）提高医疗效率：互联网技术可以改善医疗服务的效率，让患者可以更快地得到诊断和治疗，减少因等待时间导致的医疗支出。（3）减少误诊和漏诊：通过互联网平台，患者可以查询相关的医疗信息和病例，帮助医生更好地诊断疾病，减少因误诊和漏诊而导致的医疗支出。（4）提高医疗服务的可及性：互联网可以让患者在家中就可以进行一些医疗服务，而不需要前往医院，特别是在疫情期间，这种便利性尤为突出，同时可以减少因远离城市导致的医疗支出。第二层是通过方式改善医疗支出：（1）信息获取：互联网可以让农村中老年人获得更多的医疗信息，包括疾病防治、医疗保健、药品信息等，使他们更加了解自身的健康状况和疾病预防方法，从而减少医疗支出。（2）在线购药：互联网可以让农村中老年人通过在线药店购买药品，相比到实体药店购买药品更为便捷和省钱。通过互联网购药还能减少因跑腿产生的费用，同时也能获取更多的优惠和折扣。（3）远程医疗：互联网可以让农村中老年人通过远程医疗平台获得医生的诊疗服务，包括在线问诊、视频诊疗等，避免了到城市看病的交通和住宿费用，同时节约了时间和精力。（4）医保报销：互联网可以让农村中老年人通过电子医保平台提交报销申请，缩短了报销时间，减轻了跑腿和排队等产生的费用，为中老年人提供了更为便捷和实惠的医疗服务。

从基准效应来看，互联网使用对农村中老年人医疗支出起到了显著影响，互联网的普及和应用已经深入到农村地区，对农村中老年人的医疗支出产了积极的影响。通过互联网，他们可以在线咨询医生，获取健康知识和疾病预防信息，也可以购买药品和医疗保险等服务。这些便利和信息的获取方式使得农村中老年人的医疗保健更加便捷和经济。此外，通过互联网，医疗资源得以更加均衡地分布，使得农村地区的医疗条件逐渐得到提高，也减轻了农村中老年人到城市看病的费用和时间负担。总的来说，互联网使用可以提高农村中老年人的医疗服务可及性和便利性，降低医疗支出，并为他们提供更好的医疗保障。因此，互联网的使用使得农村中老年人的医疗支出得以有效控制和降低。

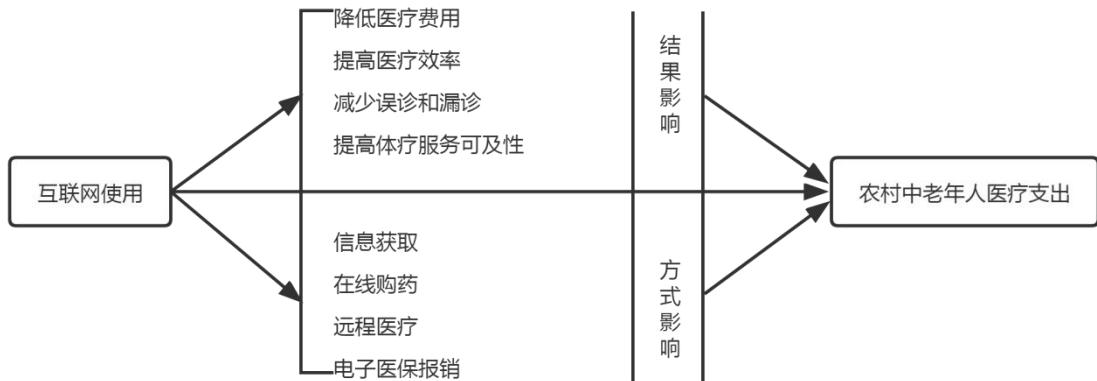


图 2-1 互联网使用对农村中老年人医疗支出影响机制理论分析框架

2.3.2 研究假设

结合信息不对称理论所述的由于城乡居民互联网资源存在鸿沟导致互联网使用能力存在差距,进而影响获取信息、甄别信息、利用信息的能力有差距,所以可能导致农村中老年人在医疗方面负担更重,就医更困难;而随着互联网在农村地区的普及率升高,农村中老年人对于获取信息、甄别信息、利用信息的能力随之变强,有利的医疗信息对于农村中老年人就医具有积极影响,进而能够在一定程度上减少他们的医疗支出。同时从互联网健康传播理论可以认为互联网健康传播的意义不仅是为了传播健康信息与健康观念,而更主要的是在于引导公众采纳健康行为,实现健康水平的提高。用户能否有效利用互联网上传播的信息与观念并形成认同,提高自身对互联网信息重视程度,进而对医疗支出造成影响。最后正如健康人力资本理论所说的健康可视为一种投资品,而医疗支出能够反映出农村中老年人对自身健康需求所产生的投资,随着需求和互联网普及率日渐提高的今天,互联网这种通过个体自我选择而使用的新型媒介成为居民满足医疗需求的重要工具。基于上述,本文提出假设一:

H1: 互联网的使用,降低了农村中老年人医疗支出。

H1a: 互联网作为信息渠道重要程度越高,其医疗支出越低。

H1b: 互联网使用频率越高,其医疗支出越低。

H1b: 互联网使用时长越高,出现过犹不及的效应,导致医疗支出上升。

一些学者认为,互联网使用可能通过中介效应影响医疗支出。以下是一些常见的观点:李景山认为互联网使用通过影响自评健康进而影响居民医疗消费支出,即自评健康在互联网使用与居民医疗费用支出中存在部分中介效应;袁姗姗认为互联网可以提高医疗服务透明化程度进而影响医疗支出,医疗服务透明化程度为影响的中介作用机制;同时, Hsieh 等人总结出互联网也可以通过加速医

疗信息的传输和共享导致医疗效率，进而降低医疗消费支出。互联网使用的影响可能通过多个中介变量来实现。例如，互联网使用可能通过提高医疗服务的效率和透明度，从而降低医疗费用；同时，互联网也可能通过提高病人对健康信息和疾病管理的了解，从而减少不必要的医疗服务，进而降低医疗支出。据此，本文提出假设二：

H2：医疗认知在互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响过程中发挥中介作用。

3 医疗支出及互联网使用发展现状分析

这一部分主要根据中国统计年鉴、CNNIC 中国互联网网络发展状况调查统计以及国家卫生和计划生育委员会发布的相关数据, 对我国农村地区整体居民医疗支出情况、45 岁及以上农村中老年人医疗支出情况进行分析, 可以更好的了解农村地区中老年人医疗支出的发展现状; 在互联网使用方面, 对农村地区网民数量及互联网普及率也进行分析, 了解农村地区互联网使用现状。

3.1 我国农村地区居民医疗支出情况



图 3-1 农村地区居民医疗支出情况

数据来源：中国统计年鉴

如图 3-2 为我国近十年来农村地区整体居民医疗支出变换情况, 从表中可以看出, 从 2012 年人均仅有 370.88 元上升到 2022 年人均 1417.5 元, 大体上呈现为逐年上升的趋势, 我国农村人口约占总人数的 80%, 这意味着农村市场具有潜力。农民的医疗消费存在着客观的不和谐局面, 这已经成为一个事实。大多数农民在面对疾病时, 采取的是小病顶, 大病扛的方式, 一旦身体发生重大疾病, 只能听天由命。由于低收入和较差的身体健康状况, 穷人更容易遭受到疾病带来的侵扰。事实上, 因病而致贫, 或因贫而无法治病的情况十分普遍。还有很多农民无法获得基本的医疗服务, 无法满足他们的医疗需求。这种现象客观地反映了农村医疗消费的不和谐之处。在全面建设小康社会的阶段, 特别需要关注农村市场的医疗消费, 并努力构建和谐社会, 部分原因还在于曾经的农村地区看病难、医

疗资源匮乏，农村居民特别是老年人嫌麻烦，宁愿忍受病痛折磨也不愿去大城市治疗，进而导致医疗费用低；而农村整体居民医疗支出占比方面，由 2012 年仅仅 25.8% 上升到 2020 年的 42.8%，短短十年内，医疗支出翻了四倍，占比也越来越大，这反映出我国农村地区整体居民对于医疗的需求度逐年上升，对于自身健康的重视程度也在发生变化，目前，我国卫生支出占财政支出的比例 1.6%-1.7%，在这部分的财政支出中，医疗费用的 70% 都在城市，仅有 30% 在农村，而我国 30% 的人口却占用了 70% 的卫生资源，包括政府支出在内，这造成了医疗资源配置极度不均衡的状态。随着我国经济发展及基础设施的完善，农村地区原本看病难、医疗资源匮乏的现状有所改善，农村整体居民解决自身医疗问题变得更加便捷简单，由原本的嫌麻烦“不愿看病”转变为更愿意就医看病；另一方面随着近十年来农村地区快速发展、教育水平提高、互联网普及率提高等原因，农村整体居民对自身健康的重视程度提高，接触医疗信息也更加便捷，这也使得农村地区居民医疗支出逐年上升。

就我国目前的状况，收入的增加以及农村医疗卫生条件的改善对于医疗保健支出的提高均有显著影响；医疗费用的上升仍然影响着医疗保健支出，尤其是在落后地区；文化水平对于医疗卫生保健支出的影响正在趋缓；现行的农村医疗合作制度对于农民总体医疗保健支出的提高没有显著作用。

3.2 我国 45 岁及以上农村中老年人医疗支出情况分析



图 3-2 我国 45 岁及以上农村中老年人医疗支出情况

数据来源：国家卫生和计划生育委员会发布数据

如图 3-1 可知, 2012 至 2020 近十年时间, 我国 45 岁及以上农村中老年人医疗支出除 2017 年略微下降外, 总体呈现上升趋势, 其中 2016 年上升速度最快, 具体数额由 2012 年的 2379 元上升到 2020 年的 7316 元, 2020 年支出是 2012 年 3 倍还多, 这与我国医疗发展等方面有关。

中国农村中老年人医疗支出逐年上升的原因可以归结为以下几点: (1) 人口老龄化: 随着中国人口的老龄化, 农村中老年人口数量不断增加, 这部分人群的健康状况普遍较差, 需要更多的医疗保健服务。 (2) 疾病谱的变化: 随着经济和社会发展, 人们的生活方式和生活环境发生了很大变化, 导致人们患病的类型和频率也发生了变化, 新兴疾病的出现和传染病的再次流行也使得医疗支出不断增加。 (3) 医疗服务的质量提高: 医疗服务的质量逐年提高, 但同时也意味着医疗服务的费用不断增加。此外, 医疗技术的进步也带来了更多更先进的医疗设备和药品, 这些都需要更高的费用来支持。 (4) 医疗保险覆盖不足: 虽然中国已经实行了普惠性医保, 但是覆盖面仍然不足, 很多农村居民无法享受到医疗保险的保障, 导致医疗支出的负担更重。 (5) 就医选择的变化: 近年来, 越来越多的中老年人选择到城市就医, 由于城市的医疗服务和设施更加完善, 价格也更高, 导致农村中老年人的医疗支出不断上升。因此, 以上这些因素共同作用, 导致了中国农村中老年人医疗支出逐年上升。

农村中老年人医疗支出逐年升高, 这一现象需要引起我们的关注。随着人口老龄化的加剧, 中老年人的医疗需求也越来越高, 医疗费用逐年攀升已成为一大社会问题。特别是在一些慢性病的治疗上, 长期用药和检查费用的增加更是让中老年人的医疗支出负担越来越重。为了保障中老年人的医疗需求, 我们应该加强医疗保险的覆盖范围和报销比例, 同时积极推动基层医疗机构的建设, 提高基层医疗服务水平, 让中老年人享受到更为便捷和优质的医疗服务。

3.3 我国农村地区居民互联网使用及发展的情况分析



图 3-3 中国农村网民数量及互联网普及率情况

数据来源：CNNIC 中国互联网网络发展状况调查统计

如图 3-3 可知，2012 至 2020 近十年时间，我国农村地区网民数量及互联网普及率逐年上升，2019 年和 2020 年上升速度最快，近年来随着农村经济发展水平的逐渐提高，农民群众收入水平也较之过去有显著的提高，越来越多的家庭开始配置家庭电脑。

随着计算机通讯技术的迅速发展，4G 网络已经实现全面覆盖。同时，智能手机价格不断下降，移动互联网在农村地区迅速普及，网民数量也在快速增长。移动互联网的出现与兴起极大地促进了农村生产与生活方式的变革，同时也使城乡差距缩小。农村地区的网民数量快速增长，体现了移动互联网在农村地区的迅速发展。而在互联网普及率方面，农村地区与城镇地区的鸿沟正在逐渐被填平。随着移动互联网在农村地区的广泛应用和智能手机的不断更新升级，现代智能手机已经成为农村网民上网的主要工具，因为它们小巧、轻便且易携带。总的来说，我国广大的农村地区宽带互联网覆盖面积和网民规模都呈现快速增长的趋势。尽管如此，城市与农村之间的互联网发展仍然存在明显差距，这种差距进一步加深了我国城乡二元结构的分化。农村地区网络覆盖率较低，这是由于农村地区地广人稀，导致互联网未能够实现全覆盖，同时农民群众的网络需求也各不相同，难以满足。这些问题都在不同程度上阻碍着农村互联网的迅猛发展。为了进一步提高互联网在农村地区的普及率，让网络便利农村地区千家万户，网络运营商在投资和建设农村宽带网络的过程中，应该开展深入的实地调查工作，从多方面考虑现实条件，制定出一套合理可行的宽带覆盖方案，达到降低工程施工的复杂度和

网络建设支出，并提高网络通信质量的目的，这样就可以为农村网民用户提供一个满足需求的优质网络环境。

另外，农村的发展空间很大，未来，农村移动互联网的发展将成为互联网发展的潜力所在。互联网的普及也缩小了城乡居民消费水平之间的差距。在互联网嵌入农村的背景下，农村居民也可以在手机上享有和城镇居民一样的选择权，有机会消费更多的产品。

3.4 本章小结

从上述我国农村地区整体居民医疗支出情况、45岁及以上农村中老年人医疗支出情况以及互联网使用及发展的情况可以看出，一、随着老龄化加剧、医疗服务的质量提高等因素的影响，农村中老年人医疗支出逐年升高，而医疗支出在消费支出中所占比重又较大，与农村中老年人生活质量紧密联系，在一定程度上也反映着生活水平的高低，因此农村中老年人医疗支出在未来发展中将越来越需要被重视。二、近年来随着医疗保险制度逐步完善、基层医疗卫生机构建设加强、医疗服务水平提升，农村整体居民对自身健康的重视程度提高，接触医疗信息也更加便捷，这也使得农村地区居民医疗支出逐年上升。尤其是农村地区的中老年人，在老龄化的背景下，对于医疗的需求更加迫切，这也造成了医疗支出上涨的现象。三、近年来，随着智能手机的普及、电商平台注重农村地区、城市开始关注农村地区，中国互联网普及程度显著提高，农村地区互联网的发展也取得了一定的进展，普及率逐年上升，农村地区网民数量更是上升明显，农村地区和城市之间的数字鸿沟也在逐渐缩小。总之，随着互联网技术的不断进步和普及，农村地区互联网的发展前景将会越来越广阔，互联网也在农村地区扮演着越来越重要的角色。

4 实证分析:互联网的使用对农村中老年人医疗支出的影响 分析

4.1 计量模型

普通 probit 回归要求因变量是取值为 0 和 1 的二分类变量，而本文中因变量农村中老年人医疗支出分为 1-4 的有序分类变量，有序 probit 回归模型是多元 probit 回归的一种，假设被解释变量分为 m 个等级的有序变量 (m 为 $1 \dots 5, m$)，自变量则表示为 $X_n = (X_1, X_2, \dots, X_t)$ 。被解释变量处在等级 j ($j=1, 2, 3, \dots, m$) 的概率为 $P(y=j|x)$ ，而等级大于 j 的概率则表示为 $P(y>j|x)$ ，根据以上可得出有序 probit 回归的定义公式为^[40]：

$$\text{probit}P_j = \text{probit}[P(y>j|x)] = -\alpha_j + \sum_i^n \beta_i x_i, j = 1, 2, \dots, m-1 \quad \text{公式 4-1}$$

结合理论与有序 probit 回归的定义公式，本文因此采用 Ordered Probit 回归模型来分析互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响。具体的回归模型如下^[41]：

$$y_i^* = \alpha_i + \beta_1 \text{netuse}_i + \beta_2 \text{int}_i + \beta_3 \text{time}_i + \gamma X_i + \varepsilon_i \quad \text{公式 4-2}$$

其中 y_i^* 为被解释变量，表示被调查者中第 i 个农村中老年人医疗支； netuse_i 表示互联网信息重要程度， β_1 是其估计系数； int_i 表示互联网使用频率， β_2 为其估计系数； time_i 表示业余上网时间， β_3 为其估计系数； X_i 是控制变量， γ 是其系数，表示的是每个控制变量对农村中老年人医疗支出的影响程度， α_i 表示常数项， ε_i 表示表示误差项。

其次，本文的重点是探讨互联网使用与医疗支出之间的关系问题，然而，这两者之间可能存在选择性偏差，因为在农村地区，中老年人对于是否使用互联网具有自主选择的权利。理论上，使用互联网能够减少医疗支出，如果他们选择使用互联网，那么实际上这是一个自主决定，并且会受到对自身情况的判断所影响，而不是随机决定的。因此，在考虑互联网使用与医疗费用支出之间的关系时，必须要注意到这种选择性偏差可能会对研究结论产生影响。因此，在考虑互联网使用与医疗支出之间的关系时，必须要注意到这种选择性偏差可能会对研究结论产生影响。另外，个体特征会对互联网使用和医疗支出同时产生影响，例如经济条件更好、受教育程度更高等都会导致自选择问题，造成选择性偏差。为了尽可能解决选择性偏差造成的内生性问题，本文采用 PSM 倾向得分匹配法估计互联网使用对农村中老年人医疗支出的平均处理效应。模型如下^[41]：

$$ATT = E(Y_{1i} | I=1) - E(Y_{0i} | I_i=1) \quad \text{公式 4-2}$$

其中, Y_{1i} 表示农村中老年人互联网使用频率较高的医疗费用支出, Y_{0i} 表示控制组中如果互联网使用频率较低的居民选择使用互联网的医疗支出, 由于控制组的实际值无法被观测到, 所以需要通过构建反事实框架对控制组的值进行估计, 最后得到一致估计的平均处理效应。

4.2 数据来源及变量设置

4.2.1 数据来源

本文所使用的数据来源于 2018 年中国家庭追踪调查 (China Family Panel Studies, CFPS)。CFPS 是由北京大学中国社会科学调查中心实施的一项具有全国代表性、多学科的大型入户调查项目。该项目最早于 2008 年在北京、上海、广东地区进行初访测试调查, 2009 年进行追访, 2010 年在全国范围内正式开展访问调查工作。CFPS 调查样本覆盖了全国 25 个省份的 16000 个家庭, 代表了中国 95% 的人口。调查对象包括样本家庭户中的全部家庭成员, 通过跟踪调查并收集个体、家庭与社区三个层次的数据, 重点关注经济、教育、家庭关系与家庭动态、人口迁移以及健康等方面的发展变迁。CFPS 数据具有全面性、综合性、高质量和高使用价值的优势, 因此被广泛用于学术研究和公共政策分析。与其他数据集相比, CFPS 在有关互联网使用和健康方面的数据更为全面, 由于数据的时效性, 本文使用的数据也更能够反映当前情况。例如, 在 CFPS2018 个人自答问卷中, 设计了健康模块以及手机和网络模块, 针对个体的健康和互联网使用情况进行了调查。CFPS 数据在问卷题目设计和数据质量方面都具有较高的质量, 有利于支撑本文的研究分析。

4.2.2 变量设置

本文主要研究对象为农村地区的中老年人, 因此对数据进行清洗, 保留 45 岁以上及户籍所在地为农村的样本, 删减其他变量中存在的无效样本, 最终获得 3385 个农村中老年人样本。

本文的核心被解释变量是农村中老年人医疗支出, 是通过问卷中“过去 12 个月, 您生病所产生的费用中, 您直接支付了多少钱?”这个问题来测度的, 将答案数据分为四个等级, 将四个等级分别定义为“较少 (1000 元以下)”、“中等 (1000 元-5000 元)”、“较多 (5000 元-10 万元)”、“非常多 (10 万元以上)”, 并相应的将其从 1-4 赋值, 以此来衡量农村中老年人医疗支出的情况。

本文的核心解释变量为互联网使用, 包括互联网信息重要程度、业余上网时间以及互联网使用频率三部分, 其中互联网信息重要程度是通过问卷中“互联网

对您获取信息的重要性？”这个问题来测度的，将答案从非常不重要到非常重要划分为四个等级，将四个等级分别定义为“非常不重要”、“一般重要”、“比较重要”、“非常重要”，并相应的将其从1-4赋值；业余上网时间是通过问卷中“一般情况下，每周业余时间里有多少时间用于上网？”这个问题来测度的，将答案划分为四个等级，将四个等级分别定义为“很少”、“一般”、“比较多”、“非常多”，并相应的将其从1-4赋值；互联网使用频率则是通过问卷中“一般情况下使用互联网学习的频率（如搜索获取资料、信息等）？”这个问题来测度的，将答案划分为四个等级，将四个等级分别定义为“非较低”、“一般”、“较高”、“很高”，并相应的将其从1-4赋值，以此来衡量受访者在生活中对于互联网使用频率的情况。

控制变量分为三个层面，包括个人特征、家庭特征以及社会特征。个人特征有年龄、性别、学历、智力水平、幸福感、配偶状况、锻炼频率，其中性别取值为0或1，将男性取值为1，女性取值为0；受教育程度由问卷中受教育年限来衡量，智力水平根据问卷内容分为7类，分别取值1-7；配偶状况取值0或1，有配偶为1，无配偶则为0；锻炼频率根据问卷设置为4各层级，分别取值1-4；幸福感根据问卷内容设置为10个层级，依次取值0-10；家庭特征有家庭人数、家庭总收入，其中家庭收入取对数值，家庭成员人数取值均按照问卷内设置；社会特征包括是否有各类医疗保险、是否退休、是否有政府补助，其中是否各类医疗保险取值0或1，有赋值1，没有则赋值为0；是否退休取值0或1，已退休赋值1，否则为0，是否有政府补助赋值0或1，是=1，否=0。

4.2.3 描述性统计

表 4-1 变量的描述性统计

变量	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
医疗支出（较少=1，中等=2，较多=3，非常多=4）	3385	2.092	0.798	1	4
互联网信息重要程度（不重要=1，一般重要=2，比较重要=3，非常重要=4）	3385	3.162	1.046	1	4
业余上网时间（很少=1，一般=2，比较多=3，非常=4）	3385	2.139	1.058	1	4

表 4-1 (续)

互联网使用频率 (较低 =1, 一般=2, 较高=3, 很高=4)	3385	2. 409	0. 899	1	4
性别 (男性=1, 女性=0)	3385	0. 547	0. 498	0	1
年龄 (岁)	3385	53. 833	7. 380	45	84
受教育程度 (年)	3385	3. 004	1. 212	1	7
智力水平 (最低至最高 依次取值 1-7)	3385	5. 258	1. 288	1	7
配偶状况 (有配偶=1, 无配偶=0)	3385	0. 935	0. 246	0	1
是否有各类医疗保险 (是=1, 否=0)	3385	0. 644	0. 206	0	1
幸福感(最低至最高依 次取值 0-10)	3385	7. 478	2. 039	0	10
是否退休 (是=1, 否=0)	3385	0. 217	0. 413	0	1
锻炼频率(较低=1, 一般 =2, 较高=3, 很高=4)	3385	1. 547	1. 278	1	4
家庭收入 (取对数值)	3385	10. 982	0. 935	1. 386	14. 468
家庭成员人数 (个)	3385	3. 746	1. 755	1	17
是否有政府补助 (是=1, 否=0)	3385	0. 397	0. 489	0	1

上表为参与回归的样本各变量具体统计值。首先是被解释变量,即医疗支出,指过去十二个月,除去已报销或预计能报销的部分,由于伤病所产生的费用,医疗支出取值平均值为 **2.092**, 均值介于中等与较多之间。

其次为解释变量,即互联网信息重要程度、业余上网时间以及互联网使用频率,其中互联网信息重要程度平均值为 **3.162**, 业余上网时间平均值为 **2.139**, 互联网使用频率平均值为 **2.409**, 三者平均值可以看出农村中老年人在互联网使用方面处于中等偏上水平。

最后一部分为人口统计学的相关变量,也是本文的控制变量,从个人、家庭、社会三个层面展开,具体包括年龄、性别、受教育程度、智力水平、配偶状况、是否有各类医疗保险、幸福感、是否退休、锻炼频率、家庭收入、家庭成员人数、是否有政府补助。其中受调查者的平均年龄为 **53.833** 岁,最小为 **45** 岁,最大年龄为 **84** 岁,平均家庭人数为 **3.746** 个,家庭收入取对数值,平均值为 **10.982**,

说明农村地区收入处于中上。受教育程度均值为 3.004，说明农村受教育水平处于中等偏下水平，幸福感均值为 7.478，说明农村家庭幸福感处于中上水平，符合我国发展实际现状，智力水平平均值为 5.258，说明受访者智力水平正常，数据更加可靠，其余各部分变量均符合实际情况。

4.3 基准回归

表 4-2 互联网使用对农村中老年人医疗支出影响的基准回归结果

	模型 1	模型 2	模型 3
	回归系数	回归系数	回归系数
互联网信息重要程度	-0.065*** (0.019)		-0.050** (0.020)
业余上网时间	0.052*** (0.019)		0.049** (0.019)
互联网使用频率	-0.172*** (0.023)		-0.126*** (0.026)
性别		-0.112*** (0.040)	-0.091** (0.040)
年龄		0.021*** (0.003)	0.019*** (0.004)
受教育程度		0.038* (0.018)	0.028** (0.019)
智力水平		-0.038** (0.015)	-0.039** (0.016)
配偶状况		0.231*** (0.081)	0.225*** (0.081)
是否有各类医疗保险		-0.065 (0.047)	-0.067 (0.047)
幸福感		-0.0211** (0.010)	-0.017** (0.011)
是否退休	0.097 (0.063)	0.042 (0.030)	
锻炼频率	0.012* (0.006)	0.006** (0.003)	
家庭收入	0.098*** (0.023)	0.095*** (0.024)	

表 4-2 (续)

家庭成员人数	0.080*** (0.012)	0.085*** (0.012)
是否有政府补助	-0.017* (0.011)	-0.025* (0.011)
样本量	3385	3385

注: 表中括号内为标准误差, ***、**和*分别代表在 1%、5% 和 10% 的水平上显著

表 4-2 展示了回归结果, 互联网信息重要程度回归系数为-0.050, 在 5% 置信水平上显著, 即互联网重要程度与农村中老年人医疗支出之间存在负向显著影响关系, 农村中老年人互联网信息重要程度每增加 10%, 其医疗支出下降 0.50 个百分点, 说明互联网信息重要程度变高, 农村中老年人医疗支出下降。互联网中医疗信息、服务在农村中老年人医疗方面扮演重要角色, 其重要程度能够反映他们对自身健康的重视程度, 越看重互联网作为信息渠道的重要程度, 对互联网媒介的使用程度也就越高, 更有利于获取有效的信息, 同时过滤不利信息, 能够提升医疗效率, 降低误诊风险, 减少医疗过程中不必要的消耗, 进而减少医疗支出。

业余上网时间回归系数为 0.049, 在 5% 置信水平上显著, 即业余上网时间与农村中老年人医疗支出之间存在正向显著影响关系, 农村中老年人业余上网时间每增加 10%, 其医疗支出增加 0.49 个百分点, 说明随着业余时间上升, 农村中老年人医疗支出上升。上网时间超过合理的范围之后, 会对农村中老年人身心健康造成负面影响, 倘若进一步沉迷甚至依赖互联网, 将会进一步加剧身体和精神的负担, 业余上网时间过度提高身心疲劳程度, 增加了农村中老年人身体患病概率, 进而增加他们的医疗支出, 即出现“过犹不及”效应。

互联网使用频率回归系数为-0.126, 在 1% 置信水平上显著, 即互联网使用频率与农村中老年人医疗支出之间存在负向显著影响关系, 农村中老年人互联网使用频率每增加 10%, 其医疗支出下降 1.26 个百分点, 说明随着互联网使用频率提高, 农村中老年人医疗支出下降。互联网使用频率更高的农村中老年人, 他们通过互联网获取自身需要的医疗信息、服务的效率提高, 日常生活中对于医疗的需求也就得到满足, 频率较高的进行线上问诊、医患沟通, 在一定程度上也减少了误诊的可能性, 得益于效率的提高, 身体疾病得到及时治理, 避免了病情加重, 因此最终导致医疗支出降低。

控制变量中, 模型 2 为仅加入控制变量后的回归结果, 可以看出, 除是否有各类医疗保险与是否退休以外其他控制变量均与农村中老年人医疗支出之间存在显著的影响关系。在年龄方面, 年龄与农村中老年人医疗支出之间存在正向显

著影响关系，个体的年龄越大，导致健康水平更低，从而导致医疗支出更高；性别方面，男性个体的身心健康状态要优于女性个体，结果也显示男性的医疗支出比女性的更低，这也符合常识与现有研究；现有研究认为受教育水平越高，对于自身健重视程度越高，因此医疗支出也越高，回归结果显示受教育程度与农村中老年人医疗支出之间均为正向显著影响，这也符合现有研究结论^[22]；幸福感与医疗支出之间存在负向显著影响，即随着幸福程度越高，医疗支出则越低，结果也与现有研究相符合^[15]；现有研究认为有无配偶也能够影响医疗费用，表中可以看出，婚姻配偶与医疗支出之间存在正向显著影响，即家庭有老伴的受访者，互相能够关注彼此身体健康，发现对方身体疾病问题并督促就医，其医疗支出便会更高，该结论也符合现有研究观点^[30]；而锻炼频率与医疗支出之间存在正向显著影响关系，即锻炼程度超过适当范围，将增加身体负担，最终导致医疗支出上升；而是否有各类医疗保险与是否退休则无明显影响；家庭结构特征方面，家庭成员人数与医疗支出之间存在正向显著影响，即家庭人数更多，身体健康方面问题也会更多，这就导致医疗支出的上升，家庭收入与医疗支出之间也存在相同的影响关系，即家庭条件更好的人，其对自身健康的重视程度也越高，因此在医疗、健康、保健等方面的花费也越高，均与常识和现有研究相符合；社会特征方面则由是否有政府补助衡量，存在负向显著影响关系，结果显示有政府补助的居民，其医疗支出更低，与常识相符。

总体来说，互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响体现在：互联网使用能够降低农村中老年人医疗支出，但如果使用互联网时间过长，反而会带来不良影响，导致医疗支出上升。因此应该合理增加农村中老年人互联网使用频率，提高互联网在农村地区的普及率，倡导农村中老年人利用互联网解决医疗方面的问题，但同时也要合理使用，控制好使用时间。

4.4 边际效用解释

对于本文所研究的核心被解释变量农村中老年人医疗支持，变量的边际效应是该变量对受访者对某一分值医疗支出概率的影响，由于本文中农村中老年人医疗支出是一个有序离散的变量，取值为 1-4，对应每一个分值的农村中老年人医疗支出，各变量都会存在不同的边际效用，同时，由于本文使用的是 Ordered Probit 模型，该模型不能说明因变量与自变量之间的边际效应，因此，为了更直观的分析各个变量的边际效应并进一步明确解释互联网使用和控制变量对农村中老年人医疗支出的影响，本文将计算互联网使用变量与控制变量对农村中老年人医疗支出的平均边际效应，并解释各变量之间的平均边际效应，以获得更为清晰的解释^[68]。

表 4-3 互联网使用对农村中老年人医疗支出影响的边界效应

互联网使用变量 医 疗 支出	较少	中等	较 多	非 常 多	样本量
互联网信息重要程度	** 0.0156	0.0017	-0.0163	-0.0011	3385
业余上网时间	** -0.0105	-0.0117	0.0161	0.0110	3385
互联网使用频率	*** 0.0393	0.0043	-0.0410	-0.0026	3385

注: 表中括号内为标准误差, ***、**和*分别代表在 1%、5% 和 10% 的水平上显著

表 4-4 控制变量边际效应

控制变量	医疗支出	较少	中等	较 多	非 常 多	样本量
性别	** 0.0291	0.0032	-0.0030	-0.0020	3385	
年龄	*** -0.0060	-0.0007	0.0063	0.0004	3385	
受教育程度	** -0.0093	-0.0010	0.0097	0.0006	3385	
智力水平	** 0.0130	0.0014	-0.0135	-0.0009	3385	
配偶状况	*** -0.0708	0.0078	0.0738	0.0048	3385	
是否有各类医疗保险	/ -0.0002	-0.0001	0.0002	0.0001	3385	
幸福感	** 0.0030	0.0003	-0.0031	-0.0002	3385	
是否退休	/ -0.0194	-0.0021	0.0202	0.0013	3385	
锻炼频率	** -0.0031	-0.0003	0.0032	0.0002	3385	
家庭收入	*** -0.0302	-0.0331	0.0315	0.0020	3385	
家庭成员人数	*** -0.0266	-0.0029	0.0277	0.0018	3385	
是否有政府补助	*	0.0081	0.0009	-0.0084	-0.0005	3385

注: 表括号内为标准误差, ***、**和*分别代表在 1%、5% 和 10% 的水平上显著; / 为不显著

根据表 4-3 所示，在互联网使用变量方面：当农村中老年人的医疗支出解释变量处于平均水平时，随着互联网信息重要程度每增加一个单位，农村中老年人的医疗支出为较少的概率上升 1.56%，为中等的概率上升 0.17%，为较多的概率下降 1.63%，为非常多的的概率下降 0.11%。从业余上网时间来看，每增加 1 个单位，农村中老年人的医疗支出为较少的概率下降 1.05%，为中等的概率下降 1.17%，为较多的概率上升 1.61%，为非常多的的概率上升 1.10%。而在互联网使用频率方面，每增加 1 个单位，老年农村居民的医疗支出为较少的概率上升 3.93%，为中等的概率上升 0.43%，为较多的概率下降 4.10%，为非常多的的概率下降 0.26%。

根据表 4-4 所示，在控制变量方面：从性别上来看，农村中老年人中男性群体医疗支出降低的概率更大。从年龄上来看，年龄每增加一岁，农村中老年人医疗支出为较少的概率上升 2.91%，为中等的概率就上升 0.32%，为较多的概率下降 3.03%，为非常多的的概率就下降 0.20%。受教育程度与锻炼频率越高的农村中老年人医疗支出降低的概率会更小。幸福感与智力水平越高的农村中老年人其医疗支出降低的概率越大。有配偶与家庭成员人数更多的农村中老年人医疗支出升高的概率更大。家庭收入的对数值每增加一个单位，农村中老年人医疗支出为“较少”、“中等”的概率分别下降 3.02%、3.31%。其中是否有各类医疗保险与是否退休没有显著意义，因此不报告边际效应^[67]。

综合以上边际效应分析，互联网信息重要程度与互联网使用频率对农村中老年人医疗支出的影响程度上比较接近，影响趋势也与前文基准回归接近，说明随着互联网信息重要程度与互联网使用频率的升高，农村中老年人医疗支出上升的概率有所降低，而业余时间对农村中老年人的影响程度和趋势也与前文回归结果相近，说明没有合理控制业余上网时间，则会提升其医疗支出上升的概率。控制变量中社会特征的影响程度最小，说明对农村中老年人医疗支出的影响中，虽然农村中老年人在医疗支出方面有参照了社会特征，但更多的还是从自身角度来考虑医疗支出。

4.5 稳健性检验

稳健性检验通常有以下几类方法：1. 变量替换法：选取对已选变量具有一定代表性且存在于模型之外的变量。2. 补充变量法：若模型中存在了遗漏变量，即随机扰动项与解释变量相关，我们可以采用补充变量法。3. 调整变量的分类标准：我们可以考虑调整变量的分类标准，根据不同的角度和标准，将变量分为几类。4. 改变计量方法：即采用不同的计量方法，对选取的变量再次进行回归。

为了提高本文结论的稳定性，本文采用替换变量的方法，选择替换核心被解释变量，将被解释变量医疗支出，即过去十二个月，由于伤病所产生的费用（除去已报销或预计能报销的部分），替换为健康保健支出，是通过问卷中“过去 12 个月，您健康保健支出是多少？”这个问题来测度的，核心解释变量与控制变量保持不变，同样使用 Ordered Probit 模型进行回归。

表 4-5 稳健性检验回归结果

被解释变量: 健康保健支出		
	模型 4	模型 5
互联网信息重要程度	-0.056*** (0.019)	-0.047** (0.020)
业余上网时间	0.029** (0.019)	0.027** (0.019)
互联网使用频率	-0.216*** (0.023)	-0.139*** (0.026)
性别		-0.065*** (0.040)
年龄		0.021*** (0.004)
受教育程度		0.037* (0.019)
智力水平		-0.044*** (0.016)
配偶情况		0.214*** (0.081)
是否有各类医疗保险		-0.041 (0.095)
幸福感		-0.005*** (0.010)
是否退休		0.073 (0.065)
锻炼频率		0.015** (0.006)
家庭收入		0.161*** (0.024)
家庭成员人数		0.076*** (0.012)
是否有政府补贴		-0.020* (0.011)
样本量	3385	3385

注: 表中括号内为标准误差, ***、**和*分别代表在 1%、5% 和 10% 的水平上显著

从表 4-5 结果可以看出，在将核心被解释变量替换之后再次进行回归，互联网信息重要程度与互联网使用频率均对健康保健支出产生负向显著影响关系，并且也都在 1% 置信水平上显著，而业余上网时间对健康保健支出产生正向显著影响关系；在加入代表受访者个体特征的控制变量后，回归的结果仍然保持大致相同。结果同样可以认为在使用互联网能够降低农村中老年人健康保健支出，随着重要程度与使用频率的上升，使用互联网能够提高有利的医疗信息，从而提高医疗效率、减少误诊和漏诊、提高医疗服务的可及性；另外，个体对于甄别信息能力也随之提高，能够剔除那些无用信息，减少盲目消费，所以健康保健支出随之下降，此结果与前文前期基准回归结果一致，通过以上可以证明本文结果具有稳健性。

4.6 内生性分析

由于本文所研究的互联网使用存在着自选择的问题，家庭经济水平的提高会促使被访问者更频繁地使用互联网。此外，受教育程度和经济发展水平较高的农村地区也可能存在更高的互联网使用率和频率。然而，由于这些个体特征的差异，样本之间存在显著差异，不符合随机抽样的要求，导致出现了样本自选择的内生性问题。内生性是指某个变量与因果关系中的其他变量之间会存在一定的相关性，从而影响了该变量对因果关系之间的影响估计。在实证研究中，内生性问题可能会导致回归结果的偏误。因此，在研究中需要采取措施来解决内生性的问题。

为此本文利用 PSM 倾向匹配得分法来解决该问题，此方法可以针对存在样本自选择的问题进行解决，PSM 倾向匹配得分法是一种处理内生性问题的常用方法，其基本思想是通过建立一个基于协变量（即可能影响自变量和因变量之间关系的变量）的概率模型，计算每个观测值的倾向得分，然后根据倾向得分对观测值进行匹配。匹配后的样本组成对照组和处理组，可以比较它们的平均差异来估计自变量对因变量的因果关系。使用 PSM 倾向匹配得分法，本文还选择从互联网使用频率角度进行，由于使用 PSM 法要求主要解释变量为二分类变量，即 0 或 1，核心解释变量中衡量指标均不满足，因此根据要求将变量平均处理为二分类变量，利用 PSM 倾向匹配得分法的前提是需要通过样本的平衡性检验，因此接下来将先进行平衡性检验。

表 4-6 平衡性检验结果

变量	样本	均值			差异性 t 检验		
		实验组	对照组	标准化偏差 (%bias)	标准化偏差变化%	t 值	p 值
性别	匹配前	0.55535	0.48704	13.7	78	5.19	0.000
	匹配后	0.55535	0.54031	3		0.87	0.384
年龄	匹配前	52.48	60.399	-97.2	98	-32.36	0.000
	匹配后	52.48	52.324	1.9		0.72	0.471
受教育程 度	匹配前	2.5572	2.1657	34.8	98	12.76	0.000
	匹配后	2.5572	2.565	-0.7		-0.19	0.846
智力水平	匹配前	5.6059	5.1898	31.7	95.7	11.37	0.000
	匹配后	5.6059	5.5878	1.4		0.42	0.674
配偶状况	匹配前	0.93622	0.89271	15.6	83.4	5.47	0.000
	匹配后	0.93622	0.94344	-2.6		-0.88	0.382
是否有各 类医疗保 险	匹配前	0.04452	0.06373	-8.5	49.9	-3.04	0.002
	匹配后	0.04452	0.05415	-4.3		-1.28	0.200
幸福感	匹配前	7.302	7.5486	-11.2	72.9	-4.17	0.000
	匹配后	7.302	7.2353	3		0.86	0.387
是否退休	匹配前	0.1083	0.32346	-54.2	97.2	-18.14	0.000
	匹配后	0.1083	0.10229	1.5		0.56	0.572
锻炼频率	匹配前	4.5933	4.5998	-0.8	-1	-0.32	0.751
	匹配后	4.5933	4.5866	0.8		0.24	0.809
家庭收入	匹配前	10.725	10.478	24	99.4	8.50	0.000
	匹配后	10.725	10.723	0.2		0.05	0.961
家庭成员 人数	匹配前	3.9783	3.9684	0.5	57.6	0.19	0.851
	匹配后	3.9783	3.9826	-0.2		-0.07	0.946
是否有政 府补助	匹配前	2.8436	3.0429	-10	22.7	-3.78	0.000
	匹配后	2.8436	2.9976	-7.7		-2.22	0.026

比较互联网使用频率高低对农村中老年人使用互联网的差异，平衡性检验结果如上表 4-3 所示，采用核匹配倾向匹配得分后，实验组与控制组主要变量的标准偏差值都小于 10%，标准化偏差发生了明显的下降，T 值也由显著明显变为不显著，这说明个体特征带来的差异得到控制，匹配结果相对成功^[7]。

表 4-7 互联网使用频率的平均处理效应估计结果

因变量	处理效应	处理组	控制组	差距	标准误	T 值检验
互联网使用频率	医疗支出	Unmatched	1.99	2.14	0.14	0.03 5.78***
	ATT		1.54	2.05	0.05	0.05 2.43**

如表 4-7 的平均处理效应估计结果可以看出在匹配了农村中老年人的可观测控制变量影响因素后，表中结果 T 值大于 1.96 的临界值，说明在大幅降低差异之后，互联网使用频率对农村中老年人医疗支出的影响仍然显著，并且 ATT 在 5% 置信水平上显著，可以认为互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响通过了内生性问题的检验^[7]。

4.7 本章小结

本章主要研究互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响，从上述基准回归的结果可以看出互联网作信息渠道的重要程度、互联网的使用频率与医疗支出之间存在负向显著影响关系，而业余上网时间与农村中老年人医疗支出之间存在着正向显著影响关系，即互联网使用能够降低农村中老年人医疗支出，与之前假设相符。通过替换核心被解释变量的方法进行稳健性检验，结果与前文基准回归结果一致，可以证明本文结果具有稳健性。最后通过使用 PSM 倾向匹配得分法来解决样本自选择的内生性问题，结果可以看出大幅降低差异之后，互联网使用频率对农村中老年人医疗支出的影响仍然显著，即认为互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响通过了内生性问题的检验。

5 进一步拓展研究

5.1 异质性分析

以上分析说明互联网使用够降低农村中老年人医疗支出,针对不同个体特征的人群对医疗支出的影响不同。本文将分别估计不同年龄、性别、受教育程度的农村中老年人使用互联网对医疗支出影响的差异性。

表 5-1 异质性分析的回归结果

		控制变量	互联网信息重要程度	业余上网时间	互联网使用频率	样本量
按年龄	45 岁至 60 岁	已控制	-0.132*** (0.045)	0.047** (0.025)	-0.094*** (0.027)	1562
	60 岁以上	已控制	-0.057 (0.064)	0.036 (0.024)	-0.037 (0.026)	1823
按性别	男性	已控制	-0.156*** (0.067)	0.034** (0.022)	-0.138** (0.027)	1852
	女性	已控制	-0.057 (0.068)	0.036 (0.025)	-0.019 (0.027)	1533
按受教育程度	较低	已控制	-0.089 (0.066)	0.047 (0.025)	-0.035 (0.026)	1111
	中等	已控制	-0.187* (0.068)	0.038* (0.026)	-0.113** (0.025)	1747
	较高	已控制	-0.198*** (0.067)	0.045*** (0.025)	-0.098** (0.026)	527

注: 表中括号内为标准误差, ***、**和*分别代表在 1%、5% 和 10% 的水平上显著

5.1.1 年龄的异质性分析

对年龄进行分组,之后进行分组回归,分析不同年龄段的农村中老年人使用互联网对医疗支出的影响。本文将受访者分为 45 到 60 岁和 60 岁以上两组, 分别进行回归分析,回归结果可以看出,45 到 60 岁组其中,互联网信息重要程度的系数为-0.132,互联网使用频率系数为-0.094,均在 1% 置信水平上显著,业余上网时间系数为 0.047,在 5% 置信水平上显著;60 岁以上组中互联网信息重要程度的系数为-0.057,业余上网时间系数为 0.036,互联网使用频率系数为-0.037,但都不显著,因此互联网使用在不同年龄段存在差异性;45 到 60 岁组中互联网使用医疗支出的影响效果比 60 岁以上组更明显且互联网使用率高于 60

岁以上组，因此互联网使用对医疗支出的影响显著性也存在差异性。原因在于年龄更小的农村中老年人接触互联网更多，使用互联网解决健康问题相对来说更为简单，通过互联网获取需要的医疗服务信息更加高效，因此随着互联网作信息渠道的重要程度与互联网使用频率的上升，其医疗支出下降；随着年龄增大，在使用互联网方面存在障碍，身体素质也逐渐下降，使用互联网的难度增大，导致使用互联网减少医疗支出的影响逐渐变小，年龄更大的农村中老年人互联网使用频率提高，也容易增加年龄较大中老年人身心压力，影响身体健康，所以年龄更高的群体中利用互联网的频率相对较低，因此在这部分群体中，业余上网时间越高其医疗支出也就越高，且互联网使用对医疗支出的影响并不显著。另外在农村家庭中，年龄更大的老年人上网频率低，自身出现身体疾病需要通过互联网获取医疗信息时，更多的是中年子女使用互联网进行信息获取，这也是导致 45 至 60 岁农村中老年人群中互联网使用对医疗支出影响更为显著的原因之一。

5.1.2 性别的异质性分析

考虑不同性别农村中老年人互联网使用对医疗支出的影响，将受访者性别分为男性和女性分别进行回归分析。从结果可以看出，男性组中互联网信息重要程度的系数为-0.156，在1%置信水平上显著，业余上网时间系数为0.034，互联网使用频率系数为-0.138，均在5%置信水平上显著，相对于女性受访者而言，对医疗支出的影响在10%的置信水平上依旧不显著，因此互联网使用对女性农村中老年人医疗支出的影响效果并不大；原因可能是在农村家庭中，虽然在使用率方面，男性与女性使用率差距很小，但男性与女性在家庭中的分工不同，男性更多的是扮演家庭经济支柱的角色，在农村家庭中主心骨的角色更多是由男性来扮演，所以在关于家庭中医疗消费等大事情上需要拿定主意，往往会更多的通过互联网关注医疗健康信息，因此对于医疗信息更加重视，对互联网信息的关注度、敏感度强些，进而促进其家庭为保障健康时更多的进行医疗消费，因此男性中老年人互联网使用更显著的影响了医疗支出；而女性在农村家庭中扮演照顾家庭的角色，更多的接触家务方面，对于互联网的使用程度相比男性来说更少，因此对于互联网信息的敏感性更低，更少通过互联网接触医疗信息，导致女性中老年人互联网使用对医疗支出的影响并不显著，系数也相对更低。

5.1.3 受教育程度的异质性分析

受教育程度是影响农村中老年人医疗认知的主要因素，通常受教育水平更高的人对于医疗信息、自身健康的认知更高，重视程度也相对更高；考虑到不同受教育水平人群互联网使用对医疗支出的影响不同，本文受教育程度由受教育程度来衡量，将不同受教育程度进行分组，分为较低、中等、较高等三组，从结果可以看出，较高水平组影响最为显著，互联网信息重要程度系数为-0.198，业余上网

时间系数为 0.045, 互联网使用频率系数为 -0.098, 且分别在 1%、1% 和 5% 置信水平上显著, 中等水平组只在 10% 置信水平上显著, 而较低水平组中互联网信息重要程度和互联网使用频率对医疗支出的影响在 10% 的置信水平上仍然不显著; 说明受教育程度越高的农村中老年人, 其认知水平就更高, 对于自身健康的重视程度也就更高, 更会通过互联网获取有关医疗方面的信息, 所以互联网使用对医疗支出的影响也相对较高, 随着互联网作信息渠道的重要程度与互联网使用频率上升, 从互联网获取到的医疗信息对自身健康越重要, 同时甄别能力变强, 有利医疗信息摄取较多, 最终医疗支出下降更加显著; 另一方面, 受教育水平不同, 生活环境、社会交往方面也存在不同, 导致接受互联网中医疗方面相关教育也就越多, 更多渠道的去发现互联网+医疗所带来的便捷与实用, 受教育程度越高的农村中老年人学习能力越强, 学习对于使用互联网就医等方面的技能更加简单, 医疗支出也就相对更低。

5.2 医疗认知水平中介效应分析

本文将采取以下方式分别对影响机理进行中介效应验证, 选取问卷中医疗认知水平作为中介变量, 互联网的使用通过提高受访者获取包括健康医疗信息在内的医疗认知水平, 进而影响受访者医疗支出, 通过构建中介效应模型对互联网使用影响农村中老年人医疗支出的作用机制进行检验, 对比二者之间内在关系^[7]。

医疗认知水平即个人对于医疗保健知识和理解的程度和水平。它包括了对于自身健康状况、医疗保健的知识和技能、医学术语的理解、药物治疗的了解以及医疗保健决策的认知能力。高医疗认知水平的个体能够更好地理解医学信息, 更好地参与自己的医疗决策, 并更好地管理自己的健康状况, 最终可能会导致医疗支出的降低。相反, 低医疗认知水平的个体可能会在医疗保健方面遇到困难, 包括不理解医学术语、不了解治疗方案、不知道如何选择医疗保健服务等, 可能会导致医疗过程中不必要支出的增加。因此, 医疗认知水平对于个人的健康和医疗保健质量至关重要。

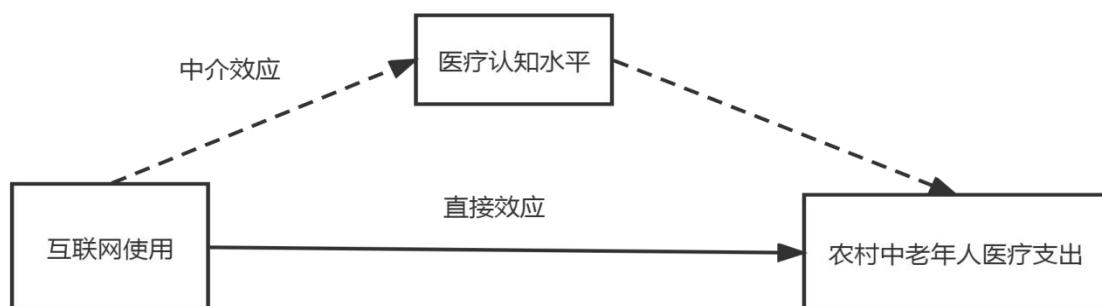


图 5-1 医疗认知水平的作用机制

图 5-1 表示的是医疗认知水平对农村中老年人医疗支出影响的作用机制。由结果看出通过互联网使用对医疗认知水平产生的影响路径进而对农村中老年人医疗支出产生影响，即为中介效应，中介效应和直接效应的加总则让为互联网使用对农村中老年人医疗支出的总效应。

表 5-2 互联网信息重要程度为中介变量的中介效应回归结果

	医疗认知水平	农村中老年人医疗支出	
	模型 6	模型 7	模型 8
互联网信息重要程度	-0.034*	-0.050**	-0.084***
	(0.019)	(0.020)	(0.020)
业余上网时间	0.139***	0.049**	0.039*
	(0.019)	(0.019)	(0.019)
互联网使用频率	-0.062**	-0.126***	-0.133***
	(0.025)	(0.026)	(0.026)
医疗认知水平			-0.024***
			(0.026)
控制变量	已控制	已控制	已控制
样本量	3385	3385	3385

注：表中括号内为标准误差，***、**和*分别代表在 1%、5% 和 10% 的水平上显著

由表 5-2 可以看出，在控制住相关变量的前提下，模型 8 中的医疗认知水平作为中介变量，对互联网使用与农村中老年人医疗支出之间的关系产生了影响，互联网信息重要程度系数为 -0.084，互联网使用频率的系数为 -0.133，两者都在 1% 置信水平上显著，业余上网时间的系数为 0.039，在 5% 置信水平上显著；其余各分步回归的结果都产生了显著的影响，因此可以看出，互联网使用情况对医疗认知水平有显著的影响，从而对农村中老年人医疗支出产生量了显著影响，也就是说医疗认知水平在互联网使用与农村中老年人医疗支出中存在着部分中介效应，可以得出结论为受访者医疗认知水平是互联网使用对农村中老年人医疗支出影响的作用机制。

5.3 本章小结

本章对农村中老年人不同个体特征进行分样本回归，接着对影响机制进行研究。在不同年龄中 45 至 60 岁农村中老年人群中互联网使用对医疗支出影响更为显著，60 岁以上组结果不显著，只能说明 60 岁以上农村中老年人使用互联网会增加医疗支出，使用互联网的群体医疗支出更低。在不同性别中女性中老年人互联网使用对医疗支出的影响并不显著，而男性由于家庭因素，产生的影响更加显著。在不同受教育程度中较高水平组影响最为显著，由于受教育程度越高的农村中老年人学习能力越强，学习对于使用互联网就医等方面的技能更加简单，因此医疗支出下降更加显著。中介效应中医疗认知水平作为中介变量，对互联网使用与农村中老年人医疗支出之间的关系产生了显著影响，各分布回归的结果均显著，因此在互联网使用与农村中老年人医疗支出的影响机制中存在着部分中介效应，医疗认知水平是互联网使用对农村中老年人医疗支出影响的作用机制，与假设相符。

6 结论与政策建议

6.1 结论

随着互联网在农村地区的普及率快速提高，我国已成为全球互联网用户数最多的国家。然而，相较于城市地区，农村地区的互联网发展仍然相对滞后，尤其对于农村中老年人医疗问题，更是重中之重。本文利用 2018 年中国家庭追踪调查数据（CFPS2018）研究互联网使用对降低农村中老年人医疗支出的影响。在实证分析阶段中，将互联网作为重要信息渠道、业余上网时间以及使用频率等变量来衡量互联网使用情况。同时，从个体、家庭和社会特征三个维度选择控制变量，梳理了互联网使用对农村中老年人医疗支出影响的机制。通过倾向匹配得分法进行内生性检验，选择替换核心被解释变量进行稳健性检验，并进行中介效应检验。最后，对不同个体特征的人群对医疗支出的影响进行异质性检验。研究发现使用互联网可以降低农村中老年人的医疗支出，同时，不同人群的个体特征对医疗支出的影响存在差异。在此基础上得出以下结论：

第一：互联网的使用，降低了农村中老年人医疗支出。使用 Ordered Probit 进行基准回归，可以看出互联网信息重要程度、互联网使用频率与医疗支出之间呈现负向的显著关系，随着互联网信息重要程度与互联网使用频率升高，农村中老年人医疗支出下降。使用 Ordered Probit 进行基准回归，可以看出互联网使用频率与医疗支出之间则呈现为负向的显著关系，随着互联网信息重要程度每增加 1%，农村中老年人医疗支出增加 0.38 个百分点，同时随着互联网使用频率每增加 1%，农村中老年人医疗支出则下降 0.90 个百分点。

第二：业余上网时间增加，导致农村中老年人医疗支出上升。造成这种“过犹不及”效果的原因可能是当中老年人业余时间大量用于上网时，他们可能会忽视日常的健康问题，例如忽略锻炼、饮食不健康等问题，这些问题可能会导致健康问题的出现，从而增加医疗支出。另外上网时间增加也会导致中老年人的运动量减少，这会增加患病的风险，例如心脏病、高血压、糖尿病等疾病，这些疾病需要花费大量的医疗费用治疗。同时中老年人在上网时可能会获取关于疾病的信息，然而他们可能会被一些不准确的信息所误导，导致错误的治疗和不必要的医疗支出。而且在上网时，中老年人可能会忽略与家庭医生的联系，如果他们忽略了医生的建议和治疗，疾病可能会恶化，从而需要更多的医疗支出。因此，业余上网时间增加可能会对中老年人的健康和医疗支出产生负面影响。为了减少这种负面影响，我们需要加强中老年人的健康教育，提醒他们关注自己的健康问题，建立健康的生活方式，并及时联系家庭医生以获取专业的医疗建议。

第三：互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响存在中介变量。通过选取医疗认知水平作为中介变量进行中介效应的结果可以看出，医疗认知水平能够提高农村中老年人对医疗的重视和了解程度，从而影响其医疗支出，因此医疗认知水平在互联网使用与农村中老年人医疗支出中存在着部分中介效应，医疗认知水平是互联网使用对农村中老年人医疗支出影响的作用机制。

第四：控制变量中，除是否有各类医疗保险与是否退休以外其他控制变量均与农村中老年人医疗支出之间存在显著的影响关系，性别、幸福感、智力水平、是否有政府补助均存在负向显著影响，而年龄、受教育程度、配偶状况、锻炼频率以及家庭人数家庭收入与医疗支出之间存在正向显著影响关系。

6.2 政策建议

6.2.1 提高农村中老年人互联网使用率

当前，农村中老年人在利用互联网方面与发达地区相比存在较大差距。主要原因是他们缺乏互联网使用所需的技能和知识，并且缺乏对互联网使用的兴趣和信心。为了缩小差距、跨越鸿沟，拓宽农村中老年人获取医疗信息和进行线上就诊的渠道，我们可以通过多种方式来推广互联网应用。例如，可以组织互联网知识培训班和针对中老年人的培训班，让他们学习互联网的基本知识、使用方法和安全注意事项，从而提高他们的互联网素养和信心。同时，也可以建立互联网帮扶支队，派专人定期前往农村地区为中老年人提供互联网使用辅导，增强他们的互联网社交和互动。此外，还需积极推广适用于农村中老年人的互联网医疗应用，让他们切实感受到互联网带来的就医便利和优势，进而增加他们对互联网的兴趣。在推广互联网应用的过程中，也要加强宣传和推广，通过多种途径，如电视广告、报纸、村委会通知等，加强对农村中老年人使用互联网的宣传和推广，提高他们对互联网的认知和了解。最后，为了让农村中老年人更容易上手和使用互联网，我们还需提供必要的技术支持和帮助，如设置网络、下载应用、解决故障等。通过这些措施，相信我们可以更好地促进农村中老年人利用互联网获取健康信息和服务，提高其生活质量和医疗水平。

6.2.2 建立高效互联网医疗平台

为切实让互联网使用降低农村中老年人医疗支出的效果最大化，还需要高效便捷的互联网医疗平台的支持，要建立高效便捷的互联网就医平台，首先可以与医疗机构合作，建立平台需要与医疗机构合作，包括医院、诊所、药房等，以便平台用户能够获得及时的医疗服务。与医疗机构的合作需要建立合作框架，明确双方的权责，以及信息共享等方面的规定。第二应该提供在线咨询服务，

为用户提供在线咨询服务，包括文字、语音和视频咨询等，以便用户可以及时咨询医生和专家，获取专业的医疗建议和治疗方案。同时，平台需要提供专业的医疗解答，帮助用户更好地了解疾病和治疗方案。第三可以提供在线预约服务，用户可以在平台上方便地预约医生和医疗机构的服务，同时平台需要提供在线排队和候诊等服务，减少用户等待的时间。第四可以提供在线支付服务，平台需要提供在线支付服务，以便用户可以方便地支付医疗费用。同时需要考虑支付安全和支付渠道的多样化，确保用户支付的安全和便利。第四应数据安全和隐私保护，平台需要建立完善的数据安全和隐私保护机制，确保用户的个人隐私和医疗记录的安全。同时需要遵守相关的法律法规，保护用户权益。第五提供智能医疗辅助服务，平台可以利用人工智能等技术，为用户提供智能化的医疗辅助服务，例如自动诊断和推荐治疗方案等。同时需要保证这些技术的准确性和可靠性。最后要用户体验优化：平台需要不断优化用户体验，提高用户的满意度和忠诚度。例如，提供个性化的服务、改进界面设计、提高响应速度等。

6.2.3 倡导农村中老年人合理使用互联网

农村中老年人在互联网普及方面相对薄弱，因为他们的生活经验和技术基础相对较低，可能对互联网的使用不够熟悉。此外，还可能面临安全和隐私问题，甚至在熟悉互联网后也难以合理控制使用时间，导致“过犹不及”的效应。为了解决这些问题，可以采取以下措施：首先，加强互联网教育，开设网络知识普及课程，向农村中老年人介绍互联网的基础知识、使用技巧、安全注意事项等，帮助他们逐渐掌握互联网的使用方法。同时，制定符合农村中老年人生活规律的互联网使用规范，解释和提醒农村中老年人在使用互联网过程中可能遇到的问题和风险，如电子邮件欺诈、隐私泄露等，建立起安全和规范的使用习惯。其次，提高互联网普及度，政府和企业可以推广互联网设施的建设，设立公共互联网使用场所，为农村中老年人提供便捷的互联网服务，让他们更容易接触和使用互联网。最后，为了满足农村中老年人的需求和习惯，还可以开发出针对性的互联网服务，如在线问诊、医疗健康、更加精准便捷的远程医疗等，帮助他们更好地适应互联网生活，利用互联网降低医疗支出。

6.3 研究不足及展望

6.3.1 研究不足

由于数据获取的限制性以及本人能力等问题，本文研究存在着一定的局

限性,还有待后续进一步完善。其一由于官方数据库并未更新2020年最新数据,因此本文仅2018年中国家庭追踪调查数据,并非追踪数据,无法从动态的角度探索互联网使用对农村中老年人医疗支出的影响。其二对于对于业余上网时间与农村中老年人医疗成本之间可能存在的“倒U”型关系,即“过犹不及”效应本文并未作出深入研究,未探讨出最有效的互联网使用频率范围。

6.3.2 研究展望

后续研究中,可以针对互联网使用与农村中老年人医疗成本之间可能存在的“倒U”型关系展开更细致的研究,并未探讨出最合理、最有效的互联网使用频率与业余上网时间的范围。此外,可以探索出其他方面对于农村中老年人医疗支出的影响机制,也可以从农村中老年人医疗成本角度出发,进一步探索对农村中老年人生活等方面的影响。另外,对于数据可以更加细致化,可以对所处地区进行实地调研,获取最新数据,以此完善数据局限性带来的不足。

参考文献

- [1] 范从波,温勇. 互联网使用对中老年人健康的影响研究[J/OL]. 西北人口:1-13[2023-03-19]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/62.1019.C.20230222.1652.002.html>
- [2] 朱启雅. 移动互联网使用对家庭消费的影响研究[D]. 南京邮电大学, 2022. DOI:10.27251/d.cnki.gnjdc.2022.000682.
- [3] 丁雨桥. 互联网使用对中老年人生活幸福感的影响[D]. 南京邮电大学, 2022. DOI:10.27251/d.cnki.gnjdc.2022.000359.
- [4] 汤玉荣. 我国中老年人互联网使用水平及对生活满意度的影响分析[D]. 南京邮电大学, 2022. DOI:10.27251/d.cnki.gnjdc.2022.000031.
- [5] 于学文,胡豪杰,杨欣. 互联网使用对农村老年人幸福感影响的实证分析[J]. 农业经济, 2022(10):79-81.
- [6] 吕明阳,彭希哲,张益. 互联网与农村老年人健康——微观证据与影响机制[J]. 中国经济问题, 2022(04):156-169. DOI:10.19365/j.issn1000-4181.2022.04.12.
- [7] 陆杰华,李芊. 互联网使用对中国老年人生活满意度影响探究——基于 CLASS 2018 的数据检验[J]. 西北人口, 2022, 43(05):1-12. DOI:10.15884/j.cnki.issn.1007-0672.2022.05.001.
- [8] 李景山,车田天,李汇华. 互联网使用对医疗费用支出的影响[J]. 东北财经大学学报, 2022(04):54-63. DOI:10.19653/j.cnki.dbcjdxxb.2022.04.005.
- [9] 方巧玲. 互联网使用对我国农村消费的影响研究[D]. 安徽农业大学, 2022. DOI:10.26919/d.cnki.gannu.2022.000377.
- [10] 陈灵肖,金松青,郭红东. 互联网使用对城乡老年人健康的影响——基于中国健康与养老追踪调查 2018 年数据的实证研究[J]. 老龄科学研究, 2022, 10(05):15-28.
- [11] 张杉. 互联网使用对中老年人健康及医疗资源使用的影响[D]. 西南财经大学, 2022. DOI:10.27412/d.cnki.gxncu.2022.001890.
- [12] 闫宇阳. 互联网使用对老年人生活满意度的影响[D]. 吉林大学, 2022. DOI:10.27162/d.cnki.gjlin.2022.001274.
- [13] 潘俊. 养老金对乡村老年居民医疗支出的影响研究——基于 CFPS 数据的实证研究[J]. 市场周刊, 2022, 35(03):5-9.
- [14] 高旭瑶,乐章. 我国长期护理保险对中老年人医疗费用支出的影响研究——基于中国健康与养老追踪调查数据[J]. 新疆农垦经济, 2022(02):38-46.

[15] 陈建建, 刘咏梅, 谢阳群. 老年用户从线下到线上医疗健康服务转移意向实证研究[J]. 医学信息学杂志, 2021, 42(09):28-33.

[16] 闫紫菊, 乐章. 老年人医疗费用支出及其影响因素——基于样本选择分位数回归的实证分析[J]. 新疆农垦经济, 2021(10):48-57.

[17] 于佳佳. 城乡居民大病保险制度对农村老年人医疗支出与健康水平的影响研究[D]. 首都经济贸易大学, 2021. DOI:10.27338/d.cnki.gsjmu.2021.000351.

[18] 吉木拉衣, 李涛. 互联网使用对农村老年观福祉的影响——基于CHARLS2018的实证分析[J]. 宜宾学院学报, 2022, 22(08):53-63+99. DOI:10.19504/j.cnki.issn1671-5365.2022.08.06.

[19] 郑嘉璠. 数字鸿沟视角下智能手机对农村老年人生活影响研究[D]. 北京建筑大学, 2021. DOI:10.26943/d.cnki.gbjzc.2021.000148.

[20] 乔东霞. 城乡老年人医疗和保健消费行为的影响因素研究[D]. 河北大学, 2021. DOI:10.27103/d.cnki.ghebu.2021.000288.

[21] 陆昱文. 中国中老年人互联网使用及其与认知功能的关系研究[D]. 华中科技大学, 2021. DOI:10.27157/d.cnki.ghzku.2021.005145.

[22] 关楠, 黄新飞, 李腾. 空气质量与医疗费用支出——基于中国中老年人的微观证据[J]. 经济学(季刊), 2021, 21(03):775-796. DOI:10.13821/j.cnki.ceq.2021.03.02.

[23] 郝姗姗. 老年人医疗支出影响因素及优化策略研究[D]. 山东财经大学, 2021. DOI:10.27274/d.cnki.gsdjc.2021.001017.

[24] 陈齐. 空气污染(PM2.5)对于中老年人医疗费用支出的影响[D]. 山东大学, 2021. DOI:10.27272/d.cnki.gshdu.2021.005134.

[25] 于心悦. 基于CFPS纵贯数据的互联网使用对中老年人认知衰退的影响研究[D]. 华中科技大学, 2021. DOI:10.27157/d.cnki.ghzku.2021.005891.

[26] 章梦君. 互联网利用对个体健康素养的影响研究[D]. 中南财经政法大学, 2021. DOI:10.27660/d.cnki.gzcuzu.2021.000945.

[27] 孙会. 我国居民医疗保健消费支出及其影响因素分析[D]. 吉林大学, 2021. DOI:10.27162/d.cnki.gjlin.2021.006476.

[28] 余灵红. 政府医疗支出对个人医疗支出的影响研究[D]. 广东财经大学, 2020. DOI:10.27734/d.cnki.ggdsx.2020.000194.

[29] 李星颖. 互联网使用对个体健康的影响[D]. 中南财经政法大学, 2020. DOI:10.27660/d.cnki.gzcuzu.2020.000534.

[30] 杨璐. 中老年人互联网使用状况的影响因素研究——基于CHARLS数据[J]. 人口与社会,

2020, 36 (03) : 61–72. DOI:10. 14132/j. 2095-7963. 2020. 03. 006.

[31] 张慧芳. 互联网使用对农村居民医疗消费的影响研究[D]. 西南财经大学, 2020. DOI:10. 27412/d. cnki. gxncu. 2020. 000712.

[32] 岳海燕. 老年人医疗费用支出及影响因素研究[D]. 贵州财经大学, 2019. DOI:10. 27731/d. cnki. ggzcj. 2019. 000197.

[33] 张冲, 万新月. 互联网普及对我国人均医疗费用的影响研究[J]. 中国卫生经济, 2019, 38 (06) : 30–32.

[34] 贺达, 顾江. 互联网对农村居民消费水平和结构的影响——基于CFPS数据的PSM实证研究[J]. 农村经济, 2018 (10) : 51–57.

[35] 李晓童. 智能手机对城市中老年人继续社会化的影响研究[D]. 山东大学, 2018.

[36] 陈在余, 李薇, 江玉. 农村老年人灾难性医疗支出影响因素分析[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2017, 16 (01) : 45–53.

[37] 栾佳蓉. 我国农民医疗保健支出的影响因素研究[D]. 江西财经大学, 2016.

[38] 王新军, 郑超. 医疗保险对老年人医疗支出与健康的影响[J]. 财经研究, 2014, 40 (12) : 65–75. DOI:10. 16538/j. cnki. jfe. 2014. 12. 003.

[39] 王翌秋, 雷晓燕. 中国农村老年人的医疗消费与健康状况:新农合带来的变化[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2011, 11 (02) : 33–40.

[40] 宋璐, 左冬梅. 农村老年人医疗支出及其影响因素的性别差异:以巢湖地区为例[J]. 中国农村经济, 2010 (05) : 74–85.

[41] 陈峰. 第十七讲 Stata软件在医学研究中的应用[J]. 中华预防医学杂志, 2003 (05) : 85–87.

[42] 陈强. 高级计量经济学及Stata应用(第二版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2014: 537–556.

[43] 马弘新. 我国互联网医疗发展及有效性研究[D]. 北京邮电大学, 2018.

[44] 霍凌轩. 互联网医疗对公立医院支付模式的影响与变革[J]. 经营者, 2020, 034 (01) : 247–248.

[45] 刘燕汝. 互联网对中国医疗卫生支出效率的影响研究[J]. 中国卫生产业, 2022, 19 (11) : 6.

[46] 董洪基, 张文博. 互联网效应对我国农村居民消费水平的影响[J]. 山西农经, 2022 (23) : 97–99. DOI:10. 16675/j. cnki. cn14-1065/f. 2022. 23. 030.

[47] 殷志高, 任太增. 移动互联网与农村居民消费: 理论逻辑、现实基础与微观证据[J].

中国流通经济, 2022, 36(11):27-37. DOI:10.14089/j.cnki.cn11-3664/f.2022.11.03.

[48] 李俊思. 大病保险制度对农村中老年人医疗费用负担的影响研究[J]. 当代金融研究, 2022, 5(07):39-50.

[49] 王海平, 宁满秀. 城乡医保整合政策对农村中老年人医疗负担的影响[J]. 中国卫生政策研究, 2022, 15(06):9-16.

[50] 吕光明, 刘文慧. 移动支付、医疗基础设施与农村居民医疗服务利用[J]. 北京社会科学, 2022(04):95-105. DOI:10.13262/j.bjsshkxy.bjshkx.220411.

[51] 魏福成, 朱东霞. 互联网普及对地方政府民生性支出的影响研究——以医疗卫生支出为例[J]. 财政研究, 2021(05):116-129. DOI:10.19477/j.cnki.11-1077/f.2021.05.009.

[52] 潘东阳, 刘晓昀. 照料孙子女对农村中老年人医疗服务利用的影响[J]. 人口与发展, 2021, 27(02):39-51.

[53] Marco Benvenuto, Alexandru Avram, Francesco Vincenzo Sambati, Marioara Avram, Carmine Viola. The Impact of Internet Usage and Knowledge-Intensive Activities on Households' Healthcare Expenditures[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, 17(12).

[54] Junqiang Han, Xiaodong Zhang, Yingying Meng. The Impact of Internet Medical Information Overflow on Residents' Medical Expenditure Based on China's Observations [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, 17(10).

[55] 张冲, 万新月. 互联网普及对我国人均医疗费用的影响研究[J]. 中国卫生经济, 2019, 38(06):30-32.

[56] 邓利方, 李铭杰. “互联网+医疗”对老年人健康与医疗消费的作用机制分析——基于中国的省际面板数据[J]. 广东行政学院学报, 2018, 30(01):79-87. DOI:10.13975/j.cnki.gdxz.2018.01.011.

[57] 刘宸, 周向红. 互联网医疗信息溢出与中国居民就诊选择——基于CHNS混合截面数据的实证研究[J]. 公共管理学报, 2017, 14(04):78-90+156-157. DOI:10.16149/j.cnki.23-1523.2017.04.007.

[58] 吴燕. 城镇化、老龄化、互联网和居民医疗支出对我国医疗卫生服务水平的影响分析[J]. 中国卫生经济, 2016, 35(01):66-68.

[59] Li Xue, Smyth Russell, Yao Yao. Extreme temperatures and out-of-pocket medical expenditure: Evidence from China[J]. China Economic Review, 2023, 77.

[60] Onishi Ryuta,Takashima Risa,Saeki Kazuko,Hirano Michiyo. Value of social activities and prerequisites for continued participation of rural older adults: A qualitative study.[J]. Nursing open,2022.

[61] Ohta Ryuichi,Katsume Takuji,Sano Chiaki. Challenges in Help-Seeking Behaviors among Rural Older People Mitigated through Family Physician-Driven Outreach: A Systematic Review[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health,2022,19(24).

[62] 李呈呈,刘红慧,陈曦来,庄梦,刘恋,涂新华,徐城伟,段禹,王静.基于半参数分位数回归模型的老年人医疗费用影响因素研究[J].中国卫生统计,2022,39(04):513-517.

[63] 王海平,宁满秀.城乡医保整合政策对农村中老年人医疗负担的影响[J].中国卫生政策研究,2022,15(06):9-16.

[64] 梁薇.城乡居民基本医疗保险制度整合对农村老年人医疗负担的影响研究[D].山西财经大学,2022. DOI:10.27283/d.cnki.gsxcc.2022.000068.

[65] 闫紫菊,乐章.老年人医疗费用支出及其影响因素——基于样本选择分位数回归的实证分析[J].新疆农垦经济,2021(10):48-57.

[66] 殷晓新.基本医疗保险制度对居民医疗消费支出的影响研究[D].首都经济贸易大学,2020. DOI:10.27338/d.cnki.gsjmu.2020.000105.

[67] 刘子铭,李佳.农户清洁能源采纳能降低中老年人的医疗消费吗?——基于 2015 年 CHA RLS 数据的实证分析[J].生态经济,2020,36(04):156-162.

[68] 黄雪琴,张云矿.个人主观社会地位影响因素分析——基于 Ordered Probit 模型的估计[J].西华大学学报(哲学社会科学版),2018,37(02):86-95. DOI:10.19642/j.issn.1672-8505.2018.02.013.

[69] 连玉君,黎文素,黄必红.子女外出务工对父母健康和生活满意度影响研究[J].经济学(季刊),2015,14(01):185-202. DOI:10.13821/j.cnki.ceq.2015.01.011.

[70] Future medical costs impact ICERs in patients with cancer[J]. PharmacoEconomics & Outcomes News,2019,824(1).

[71] Per Botolf Maurseth. The effect of the Internet on economic growth: Counter-evidence from cross-country panel data[J]. Economics Letters,2018,172.

[72] Jessica Grossmeier,Patricia H. Castle,Jennifer S. Pitts,Colleen Saringer,Kristi Rahrig Jenkins,Mary T. Imboden,David J. Mangen,Sara S. Johnson,Steven P. Noeldner,Shawn T. Mason. Workplace Well-Being Factors That Predict Employee Participation, Health and Medical Cost Impact, and Perceived Support[J]. American Journal of Health

h Promotion,2020,34(4).

[73] Chesson Harrell W,Ludovic Jennifer A,Berruti Andrés A,Gift Thomas L. Methods for Sexually Transmitted Disease Prevention Programs to Estimate the Health and Medical Cost Impact of Changes in Their Budget.[J]. Sexually transmitted diseases,2018, 45(1).

[74] Jang Su Yeon,HussainAlkhateeb Laith,Rivera Ramirez Tatiana,AlAghbari Ahmed Asaad,Chackalackal Dhia Joseph,CardenasSanchez Rocio,Carrillo Maria Angelica,Oh InHwan,AlfonsoSierra Eduardo Andrés,Oechsner Pia,Kibiwott Kirui Brian,Anto Martin,DiazMonsalve Sonia,Kroeger Axel. Factors shaping the COVID-19 epidemic curve: a multi-country analysis.[J]. BMC infectious diseases,2021,21(1).

[75] Ludwig Dittrich,Dana Stara. The Pertussis Vaccination Program in the Czech Republic in Light of International Experience[J]. International Advances in Economic Research,2016,22(2).

[76] Michael Saulino,Scott Guillemette,Jacqueline Leier,Jennifer Hinnenthal. Medical Cost Impact of Intrathecal Baclofen Therapy for Severe Spasticity.[J]. Neuromodulation : journal of the International Neuromodulation Society,2015,18(7).

[77] Li Yan Wang,Shannon L. Michael. Long-Term Health and Medical Cost Impact of Smoking Prevention in Adolescence[J]. Journal of Adolescent Health,2015,56(2).

[78] Hsieh Chee-Ruey,Liu Ya-Ming,Chang Chia-Lin. Endogenous technological change in medicine and its impact on healthcare costs: evidence from the pharmaceutical market in Taiwan.[J]. The European journal of health economics : HEPAC : health economics in prevention and care,2013,14(2).

[79] Scott Guillemette,Susan Witzke,Jacqueline Leier,Jennifer Hinnenthal,Joshua P. Prager. Medical Cost Impact of Intrathecal Drug Delivery for Noncancer Pain[J]. Pain Medicine,2013,14(4)