



分类号 C93

学 号 2018109030

南京农业大学

硕 士 学 位 论 文

城乡居民医疗服务利用不平等及分解
——以 X 市医保大数据为例

汪 惠

指导教师 谭涛 教授

学科门类 管理学

一级学科 公共管理

二级学科 社会保障

研究方向 农村社会保障

答辩日期 二〇二一年五月

**Inequality and Decomposition of Health Care between
Urban and Rural Residents
——A Case of the Medical Insurance Data in City X**

By

WANG HUI

A Thesis

Presented to the Nanjing Agricultural University

in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master of Management Science

in

Social Security

Supervised by

Professor TAN TAO

Nanjing Agricultural University

Nanjing, China

May 2021

目 录

第一章 绪论.....	1
1.1 研究的缘起.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 问题的提出.....	3
1.1.3 研究意义.....	3
1.2 国内外研究动态.....	4
1.2.1 医疗服务利用不平等的现状研究.....	4
1.2.2 医疗服务利用不平等的影响因素.....	5
1.2.3 医疗服务利用不平等的分解思路.....	6
1.2.4 文献述评.....	6
1.3 研究目的与研究内容.....	7
1.3.1 研究目的.....	7
1.3.2 研究内容.....	7
1.4 研究方法与研究思路.....	8
1.4.1 研究方法.....	8
1.4.2 技术路线.....	9
1.5 文章结构安排.....	10
1.6 创新与不足.....	10
1.6.1 可能的创新.....	10
1.6.2 存在的不足.....	11
第二章 概念界定与理论基础.....	13
2.1 概念界定.....	13
2.1.1 医疗服务利用.....	13
2.1.2 就医行为.....	13
2.1.3 地理要素.....	14
2.2 理论基础.....	14
2.2.1 Andersen 医疗服务利用模型.....	14
2.2.2 机会不平等理论.....	15
2.2.3 分析框架.....	15
第三章 数据说明及样本选择.....	17
3.1 样本地区基本情况描述.....	17
3.1.1 区域概况.....	17
3.1.2 社会发展基本情况.....	17
3.1.3 医疗保障基本情况.....	18

3.2 建立研究数据集.....	19
3.2.1 数据来源.....	19
3.2.2 样本筛选.....	19
3.2.3 数据预处理.....	20
3.3 研究对象的基本特征.....	22
3.3.1 患者的治疗特征.....	22
3.3.2 患者的个体特征.....	23
3.4 医疗服务利用现状分析.....	24
3.4.1 就医行为选择.....	24
3.4.2 医疗服务利用基本情况.....	25
3.4.3 医疗服务利用组间差异.....	26
3.5 本章小结.....	27
第四章 医疗服务利用的影响因素分析.....	29
4.1 变量选取与描述.....	29
4.1.1 变量选取.....	29
4.1.2 样本描述性统计.....	30
4.2 模型设置.....	31
4.3 实证结果与分析.....	31
4.3.1 OLS 回归结果.....	31
4.3.2 相对重要性分析.....	33
4.4 本章小结.....	35
第五章 医疗服务利用不平等的分解.....	37
5.1 医疗服务利用不平等的现状.....	37
5.1.1 构建不平等指数.....	37
5.1.2 医疗服务利用不平等的测度结果.....	38
5.2 医疗服务利用不平等的回归分析.....	39
5.2.1 构建基尼系数的 RIF 函数.....	39
5.2.2 医疗服务利用不平等的回归分解结果.....	40
5.3 医疗服务利用不平等的分解分析.....	42
5.3.1 基尼系数的组群分解方法.....	42
5.3.2 医疗服务利用不平等的组群分解结果.....	43
5.4 本章小结.....	49
第六章 结论与政策建议.....	51
6.1 研究的主要结论.....	51
6.2 政策建议.....	52
6.2.1 优化医疗机构布局,合理配置医疗资源.....	52
6.2.2 促进基层诊所发展,实现优质医疗资源有序下沉.....	52
6.2.3 发挥政府及上级医院的作用,促进二级医疗机构发展.....	53

6.2.4 加强慢病防控和管理,实现全周期慢病健康管理	53
参考文献.....	55

图表目录

图 1-1 技术路线图.....	9
图 2-1 城乡居民医疗服务利用不平等研究的分析框架.....	16
表 3-1 X 市主要经济指标在长三角 16 核心城市位次 (2018)	17
表 3-2 X 市 Y 区人口、经济发展与居民健康基本情况 (2018)	18
表 3-3 根据 ICD-10 编码包含的患者就诊人次、患者人数情况	19
表 3-4 II 型糖尿病的亚目编码统计 (部分)	20
表 3-5 糖尿病患者就诊数据筛选、合并和剔除情况	22
表 3-6 糖尿病患者的治疗特征	22
表 3-7 糖尿病患者的个人特征.....	23
表 3-8 糖尿病患者医疗费用在不同等级医院分布比例	25
表 3-9 糖尿病患者就诊人次在不同城市区域分布比例	25
表 3-10 医疗服务利用基本情况	25
表 3-11 前期患者、中期患者和后期患者均值差异比较	26
表 4-1 变量定义	30
表 4-2 变量描述性统计.....	30
表 4-3 糖尿病患者医疗服务利用影响因素 OLS 回归结果	32
表 4-4 基于 R^2 分解的影响因素相对重要性.....	34
表 5-1 糖尿病患者不同阶段次均医疗总费用的基尼系数	38
表 5-2 糖尿病门诊患者和住院患者次均医疗总费用的基尼系数	39
表 5-3 医疗服务利用不平等回归结果	41
表 5-4 按照病程分组的基尼系数亚组分解结果	43
表 5-5 前期患者按医院等级分组的基尼系数亚组分解结果	44
图 5-1 前期患者就诊次数分布	44
表 5-6 中期患者按医院等级分组的基尼系数亚组分解结果	45
表 5-7 后期患者按医院等级分组的基尼系数亚组分解结果	45
表 5-8 糖尿病患者就诊医疗机构在不同区域的分布数量 (家)	46
表 5-9 前期患者按区域和医院等级分组的基尼系数亚组分解结果	46
表 5-10 中期患者按区域和医院等级分组的基尼系数亚组分解	47
表 5-11 后期患者按就医地点和医院等级分组的基尼系数亚组分解	48

城乡居民医疗服务利用不平等及分解 ——以 X 市医保大数据为例

摘要

新时代下，我国社会主要矛盾发生改变，平等要求的满足成为实现人民美好生活的重要因素。医疗服务利用是保持健康的重要途径之一，只有平等有效地利用医疗服务资源才能提高居民健康水平，进而推进健康中国的建设。

以往研究多从收入、医疗保险和医疗资源等角度对医疗服务利用不平等进行研究和分析，忽视了新时代下医疗服务利用不平等内涵发生改变的事实，因此对医疗服务利用不平等与地理要素相关性的考量不足。并且，现有研究中，通过区分病种进行医疗服务利用不平等的研究较少。

为了解城乡居民医疗服务利用现状，分析医疗服务利用的公平性及不平等来源，为改善城乡居民医疗服务利用的公平性，提高居民健康水平提供科学依据。本文利用 X 市城乡居民基本医疗保险数据，以糖尿病患者为研究对象，对城乡居民医疗服务利用不平等进行度量和分解。首先，通过文献梳理，构建医疗服务利用不平等研究的理论分析框架。其次，通过对医保大数据进行筛选和处理，构建研究需要的数据集，并对研究对象的基本特征和医疗服务利用现状进行分析。再次，利用多元线性回归模型（OLS）和相对重要性分析方法（RI）探究医疗服务利用的影响因素和关键变量。最后，采用基尼系数对医疗服务利用不平等进行测度，结合再中心化影响函数（RIF）回归分析和基尼系数组群分解，探究包括地理要素在内的“非需要变量”对医疗服务利用不平等的影响及作用机制。

研究发现：（1）在医疗服务利用现状上，同种疾病在不同病程进展阶段上的医疗服务利用存在显著差异性。基层医疗机构是目前糖尿病患者的首要选择；二级医院提供的医疗服务不足；疾病后期对三级医院的依赖性加强。（2）医疗服务利用不平等的回归和分解结果显示：病程对医疗服务利用不平等具有抑制作用，病情越严重，医疗服务利用不平等程度越小；医院等级对医疗服务利用不平等具有正向促进作用，医院等级对医疗服务利用不平等的影响受到就医区域变量的调节；实证检验中未有足够证据表明户籍差异对医疗服务利用不平等有显著且稳定的影响。（3）医疗服务利用不平等的地理内涵表现为：在医疗资源丰富的中心区域，医疗服务利用不平等更加突出。中心区域的城市糖尿病患者更趋向于利用优质医疗资源，而郊区的城市糖尿病患者优

质医疗服务利用可及性较差。

基于以上结论，本文提出优化医疗机构布局，合理配置医疗资源；促进基层诊所发展，实现优质医疗资源有序下沉；发挥政府及上级医院的作用，促进二级医疗机构发展；加强慢病防控和管理，实现全周期慢病健康管理等政策建议。

关键词： 城乡居民；医疗服务利用不平等；基尼系数；不平等分解

INEQUALITY AND DECOMPOSITION OF HEALTH CARE BETWEEN URBAN AND RURAL RESIDENT ——A CASE OF THE MEDICAL INSURANCE DATA IN CITY X

ABSTRACT

In the new era, the main social contradictions in China have changed, and the need of equality turn out to be a key factor when people seek for good life. The utilization of health care is the important way to maintain health. Only the health care resources been used equally and efficiently that citizen health level could be improved, hence can prompt the healthy China.

In the past, researchers analyzed and studied the inequality of health care utilization from the perspectives of income, medical insurance and medical resources, disregarding the fact that the connotation of inequality of health care utilization have changed in the new era. Therefore, they're lack of the consideration for the correlation between inequality of health care utilization and geographical factors. Moreover, from the existing studies, there are few studies on the inequality of health care utilization separated by disease.

In order to know about the current situation of health care utilization for urban and rural residents and find the cause why inequity occurs, finally to improve equality level for health care and also provide scientific data to continue improve residents health. Based on the basic medical insurance data of urban and rural residents in city X, taking diabetes patients as the research object, this paper measures and decompose the inequality of health care utilization of urban and rural residents. Firstly, this paper develops the theoretical analysis framework of the research on the inequality of health care utilization through literature review. Secondly, by filter and processing big data retrieved from medical insurance system, formulate the data set required for the research, and analyze the basic characteristics of the research object and the current situation of health care utilization. The relative importance of health care services was explored by using Relative Importance (RI) and multiple regression (OLS) methods. Finally, the Gini coefficient is used to measure the inequality of health care utilization. Combined with the regression analysis of Recentered Influence Function (RIF) and the group

decomposition of Gini coefficient, the influence and mechanism of “Unneeded variable” including geographical elements on the inequality of health care utilization are explored.

The findings are as follows: (1) There are significant differences in the utilization of health care during different stages in same disease. The primary medical institutions are the main choice for diabetes; limited medical can provided by the second level hospitals; when come to later stage, the diabetes strongly depend on the third level hospitals. (2) The regression and decomposition results of health care utilization inequality indicate the course of disease has an inhibitory effect on health care utilization inequality, the more serious the disease is, the smaller impact on health care utilization inequality; hospital grade has a positive impact in promoting health care utilization inequality, and the influence of hospital grade on health care utilization inequality is regulated by regional variables; In the empirical test, not find enough evidence to prove different household registration has a significant or stable impact on the inequality of health care utilization. (3) The connotation of geographical inequality of health care utilization as follows: the inequality of health care utilization is more prominent in the central area where have rich medical resources. The urban diabetes in there tend to obtain high-quality medical resources, while urban diabetes in the rural area have little access to high-quality health care.

Based on the above conclusions, this paper proposes to optimize the distribution of medical resources, allocate medical resources reasonably; promote the high-quality development of primary clinics, realize the orderly sinking of high-quality medical resources; play a positive role by the government and superior hospitals, promote the development of secondary medical institutions; strengthen the prevention and control and management of chronic diseases, and complete the full cycle health management of chronic diseases.

KEY WORDS: Urban-Rural Residents; Inequality in Health Care Utilization; Gini Coefficient; Inequality Decomposition

第一章 绪论

1.1 研究的缘起

1.1.1 研究背景

深入研究和逐步化解不平等问题具有重要意义。十九大报告指出“中国特色社会主义进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”^[1]。这意味着在社会生产力实现巨大发展的今天，人们追求的不仅是物质生活的改善，还包括精神、政治、生态等领域高层次需求的满足。平等是社会主义的核心价值追求，满足人民对平等的需求，是人民获得感和幸福感的重要保障^[2]。

不平等在我国长期存在。作为世界上最大的发展中国家，发展起来以后的“发展不平衡不充分”问题尚未解决^[3]。不平衡不充分的发展必然带来各种形式的平等。医疗服务是个人的基本需要和基本福利，医疗服务平等是获得健康平等的重要途径，也是促进社会平等的重要元素。医疗服务不同于其它社会选择，面对疾病和痛苦，每个人都应有同样的机会获得足够的医疗服务，而不应受个体收入、财富、种族、地域等因素的影响。

现有研究指出，我国存在巨大的健康和医疗服务利用不平等（李玉娇，2016；马超等，2017），收入（解垚，2009；齐良书、李子奈，2011）、医疗保险（姜海珊，2016；赵广川、顾海，2016）和医疗资源（谭琳等，2006；杨晓胜等，2016）是影响我国居民医疗服务利用不平等的主要原因。随着经济社会发展，医疗保障水平逐步提高，医疗服务利用不平等的内涵也在发生改变。就城乡居民而言，收入、医疗保险和医疗资源等要素不再能充分解释医疗服务利用不平等。以本文所研究的样本城市为例，该城市位于长三角地带，是《中国民生发展报告》中民生指数排名前十的地级市，2018年人均GDP（17448美元）达到中等发达国家水平，人均可支配收入普遍较高，在该地区内因经济原因导致无法利用医疗服务的情形越来越少。同时，目前我国基本医疗保险基本实现人员全覆盖，统筹实施城乡居民基本医疗保险后，医疗保障的城乡二元分割问题得到进一步解决，而城乡医疗保障水平正逐年提高，可见医疗制度分割问题也

[1] 吕腾龙,常雪梅.中国特色社会主义进入新时代——关于我国发展新的历史方向[EB/OL].

<http://theory.people.com.cn/n1/2019/0723/c40531-31250161.html>

[2] 徐珍.新时代我国社会主要矛盾蕴含的平等问题探析[J].武汉大学学报(哲学社会科学版),2019,72(06):31-40.

[3] 董振华.如何理解发展的不平衡不充分[EB/OL]. <http://theory.people.com.cn/n1/2017/1227/c40531-29731173.html>

不能充分解释医疗服务利用的不平等。最后，通过对样本城市医保数据的初步统计分析，结果发现，对于治疗糖尿病而言，一年内固定选择一家医疗机构的就诊样本容量累计为 92%^[1]。患者的整体就医流向是分散在各级医院中，且多数人偏向于一级医院就诊，说明现有的基层医疗机构覆盖面广，城市医疗服务可及性好，并且基层医疗机构的服务质量也能满足基本医疗需求，因此，由于医疗资源可及性差导致医疗服务利用不平等的结论也不够准确。

当传统要素对医疗服务利用不平等的解释力弱化时，医疗服务利用不平等的内涵值得深入研究。《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020 年）》强调，要综合考虑城镇化与地理环境等因素，合理布局健康及医疗资源。习近平主席（2021）也在深化改革委员会中强调要“加快优质医疗资源扩容和区域均衡布局”^[2]。作为人类社会生存与发展必不可少的组成部分，地理环境深刻影响着医疗服务利用，城镇化背景下，人口的集聚带来城市空间扩张，打破了原有的城乡二元界线，形成新的城市地理区域划分方式，但很少有研究讨论城市区域结构与医疗服务利用不平等之间的相关性。在大数据时代，医保大数据的出现为医疗服务利用评估提供有力的数据支撑，从大数据中可以观测患者的就医行为，分析医疗服务利用与费用的地理分布，并可以结合区域的实际医疗资源情况，对医疗服务利用水平进行分析，从而找到医疗服务利用存在差异的原因。

通过区分病种进行医疗服务利用不平等的研究具有重要意义。医疗服务利用以医疗需要作为前提，而医疗需要受到疾病严重程度的直接影响，因此不同疾病的医疗服务利用存在差异。从特定病种展开研究首先需要考虑的一点是，医疗费用的发生存在“自我选择”情形，该情况是指当人们遭遇某些疾病的时候，虽然有医疗需要，但是因为就医偏好、医疗价格等原因没有使用医疗服务，因此会导致样本选择偏误，进而无法观测到真实的医疗支出情况（于大川，2015）。在医保系统的报销数据中，数据库只包含患病治疗的个体，无法识别出因“自我选择”主动放弃利用医疗服务的行为，所以要保证相关研究科学可行，需要选择一种“医疗支出的收入弹性小，医疗服务利用具有刚性”的疾病，以避免有医疗需要的个体放弃治疗的情况出现，保证在给定医疗需要下，观测的就医行为和医疗服务利用是最真实有效的。

糖尿病作为慢性病的一种，具有患病人群多、增长率快的特点，是国家重点防治的疾病，以糖尿病患者作为研究对象具有现实意义。同时，相对于生活中的常见病，

[1] 注：92%的比例是因为数据集中一共有 8543 个糖尿病患者作为研究对象，其中 7827 个患者在就医过程中固定选择同一家医疗机构就诊。

[2] 新华社.习近平主持召开中央全面深化改革委员会第十八次会议并发表重要讲话[EB/OL].
http://www.gov.cn/xinwen/2021-02/19/content_5587802.htm

糖尿病不存在自愈的可能性，不能选择自我治疗，一般情况下糖尿病的治疗成本是可接受的，延迟治疗会引致更加严重的并发症，因此糖尿病符合“医疗服务支出具有刚性，与收入相关性不强”的特点。其次，就医行为是主观因素和客观因素交叉影响的结果，一些疑难重症的治疗在客观上对医疗技术质量有更高的要求，而糖尿病的治疗在普通社区医疗机构就能解决，因此选择糖尿病患者作为研究对象的代表性更强。最后，糖尿病是一种终身代谢性的疾病，在一定的周期内会发生多次就诊行为，这种“重复性”而非“偶然性”的医疗支出行为，更有利于对治疗同一种疾病时发生的支出差异进行评估。

1.1.2 问题的提出

在经济社会不断发展，社会保障日益加强的背景下，影响居民医疗服务利用水平的因素是什么？城乡居民之间是否存在医疗服务利用不平等？城乡居民医疗服务利用不平等的影响要素是什么？城乡居民医疗服务利用不平等的地理内涵如何体现？

为了回答以上问题，本文以 Anderson 医疗服务利用模型和机会不平等理论作为理论依据，构建城乡居民医疗服务利用不平等的分析框架，基于居民基本医疗保险结算数据，以城市常住人口中的“糖尿病”患者为研究对象，分析城乡居民医疗服务利用不平等现状，挖掘医疗服务利用不平等的地理要素内涵，从而为改善医疗服务的公平性提供对策建议。

1.1.3 研究意义

1. 理论意义

区别于以往研究中多基于传统变量考量医疗服务利用不平等的事实，本文在大数据视角下，就医疗服务利用不平等研究提出新的研究思路。围绕特定疾病类型展开研究，使医疗服务利用不平等的度量结果更具可信度，基于患者的就医行为选择，结合患者医疗费用发生的医院等级以及患者的就医区域分析医疗服务利用不平等，关注城市内部分区对医疗服务利用不平等的作用，探究城镇化背景下医疗卫生领域的地理要素内涵，为新时期下的医疗服务利用不平等研究提供了新的研究角度。

2. 现实意义

在社会日益发展的当下，医疗服务利用的公平性是满足人们美好生活需要的重要内容，是提高国民素质的应有之义，只有全民健康，才能助力全面小康。本文基于理论和实证分析，通过微观大数据刻画真实的医疗服务利用不平等程度，有利于政府及时发现社会问题并进行政策干预。文章通过总结影响医疗服务利用不平等的关键变量和影响机制，探讨地理要素对该类患者医疗服务利用的影响路径，从而能为缩小医疗

服务利用不平等提供针对性的可行建议。

1.2 国内外研究动态

通过文献检索发现,国内外关于医疗服务利用不平等的研究在 21 世纪刚刚兴起,已发表的文献数量并不多,现有文献的研究成果主要集中在以下三个部分。

1.2.1 医疗服务利用不平等的现状研究

医疗服务利用均等是指无论社会经济特征如何,有相同需要的个体都能得到相同的医疗待遇,简称“同需同治”(Le Grand, 1978)。研究我国医疗服务利用不平等现状的文献进一步可以分为两类:一类是研究群体内部的医疗服务利用不平等,另一类是研究群体之间的医疗服务利用不平等。

1. 群体内部的医疗服务利用不平等

在研究“群体内部不平等”的文献中,主要关注的研究对象是老年人口和流动人口,首先随着人口老龄化进程的加快,老年人口的医疗服务利用差异问题是研究的一个主要内容,陈方武等(2007)和毛瑛等(2016)探讨了老年群体的医疗服务利用差异,前者发现这种差异主要由经济支付能力、疾病种类以及医疗保健行为导致,后者从健康生态学的角度分析了代际支持、社会资本、个人特质和行为特点对医疗服务利用水平的作用机制。也有学者将农村老年群体作为专门的研究对象,胡思洋(2016)通过两周未就诊率、应住院未住院率和医疗费用考察了农村老年人的就医行为,结果表明该群体的医疗服务利用差异体现在经济状况、医保和医疗可及性因素上。另有学者关注的是农村贫困老年人口的医疗服务利用情况,指出我国 50-59 岁的贫困老年群体面临着最为严重的医疗需求压抑(胡静等, 2017)。

其次,城市化进程中流动人口的医疗服务利用情况也是学者重点关注的问题,沈政、李军(2015)通过研究发现农民工的医疗服务利用水平在不同行业和地区存在较大差异,控制行业和地区之后这些差异还受到个人特征、健康因素、经济因素和医疗保险因素的影响;姜海珊(2016)比较了农民工在不同类型医疗保险下的医疗服务利用情况,认为相对于在户籍地参加新农合而言,农民工在输入地参加医疗保险显著提升了患病就医以及去公立医院就医的概率。周蕾、朱照莉(2017)在相关研究中进一步指出,医疗保险参与对流动人口医疗水平的提升具有性别差异和城乡差异之分。

2. 群体之间的医疗服务利用不平等

美国医学研究所(IOM, 2002)最早提出“群体之间不平等”的概念,将不同群体在就医需要、个人偏好以及适当干预以外的因素上表现出的医疗服务“差异”定义

为“群体之间不平等”。Alan Nelson (2002) 从研究中发现, 即使存在保险状况、收入、年龄和病情严重程度相当的情况, 医疗保健在民族和种族之间也存在差异。

在我国医疗卫生领域, 由于城乡二元结构制约着农民的医疗卫生保障水平, 所以医疗服务利用的“群体之间不平等”主要体现在城乡之间。相对城镇居民而言, 农村居民的医疗服务需求大, 但是医疗服务利用水平低 (马超、李佳佳, 2012)。姚瑶等 (2014) 研究发现, 即使拥有医疗保险, 农村户口样本的住院服务利用水平仍显著低于非农村户口样本, 而一旦发生住院治疗, 农村户口样本的医疗费用显著高于非农村户口, 说明在农村户口样本就医过程中更容易受到诱导需求。在控制了地区、病种和医院后, 城镇患者支付的医疗费用平均高出农村患者 15.9% (高秋明, 2018)。总而言之, 我国城乡居民存在着较为严重的医疗服务利用不平等, 农村居民相对处于不利地位 (熊跃根、黄静, 2016)。

1.2.2 医疗服务利用不平等的影响因素

学者们多从收入、医疗保险和医疗资源出发, 围绕这三个维度对医疗服务利用不平等进行路径分析。

Hsiao (1995) 基于平均医疗消费水平的不同人群比较, 指出我国城乡之间的医疗服务利用不平等是由于政府对城市的偏向性政策, 缺失覆盖全国的医疗保险制度造成了不同收入阶层之间的医疗服务利用不平等。同时, 在与收入相关的医疗服务利用不平等研究中发现, 社会经济地位特征, 尤其是收入指标会导致医疗服务利用不平等, 高收入人群利用了更多的医疗服务 (魏众、B·古斯塔夫森, 2005; 解垚, 2009)。Dao HT (2008) 就如何保护穷人, 如何提高低收入人群的医疗服务利用可及性提出建议。

医疗保险被证明是医疗服务利用不平等的另一来源。我国早期的医疗保险制度呈现“碎片化”, 不同保险身份的个体医疗服务利用存在不平等。封进等 (2012) 在研究新农合对医疗服务利用不平等的影响结果中指出, 新农合的开展改善了我国农村的医疗服务利用不平等程度, 尤其对女性的医疗服务利用不平等的改善贡献较大。此外, 有研究表明城镇居民基本医疗保险对门诊等基本医疗服务利用有显著的正向影响, 对低健康者的住院医疗服务利用具有促进作用 (胡宏伟, 2012)。

医疗资源可及性差异导致的医疗服务利用不平等是医疗领域公平性受到质疑的另一原因。由于我国地区、城乡之间发展不平衡, 医疗资源分配也存在不均的问题, 医疗资源集中在经济发展水平高的区域, 必然就出现医疗服务利用水平在发达地区和欠发达地区之间的差异, 以及城乡之间的差异 (李玉娇, 2016)。周绿林 (2011) 认为中国的卫生不均等中以城乡间差距最为突出。Wu et al. (2012) 基于 10 年的面板数据, 验证了我国城乡之间存在医疗服务利用不平等, 同时城乡之间的不平等程度正在缩小。

1.2.3 医疗服务利用不平等的分解思路

首先，应在不平等的实证研究中找出衡量医疗服务利用水平的变量。反映医疗服务利用状况的指标主要体现在门诊和住院两个方面，门诊服务一般包括两周就诊率、两周患病未就诊率、门诊费用等，住院服务一般采用一定时期的就医次数、住院天数、医疗费用等指标进行测量（周忠良等，2012）。在国外的研究中，是否完成疫苗接种和产前集中次数也常被用于统计医疗服务利用（Wagstaff, 2005; Erreygers, 2009）。

其次，找到测度不平等的指标，在此基础上进行分解。现有研究中多采用集中指数测度医疗服务利用不平等，因为集中指数可以体现出健康不平等的社会经济维度，并可用分解集中系数的方法对医疗服务利用不平等的原因进行解释。宁满秀、潘丹（2011）利用 2006 年的中国健康营养调查数据（CHNS），将自评健康状况作为医疗服务的需要变量，同时用家庭总收入反映个体的经济状况，对农村居民的医疗服务利用集中指数进行了分解研究。官海静等（2013）利用城居保 2008-2010 年的调查数据，以“应住院，未住院”作为衡量医疗服务利用的指标，通过分解集中指数对城镇居民住院服务利用不平等进行了解释性研究；赵杨等（2017）使用 2013 年的中国健康与养老追踪调查（CHARLS）数据，将老年人群作为研究对象，用家庭年均消费性支出代表医疗服务利用者的经济水平，通过集中指数分解方法研究对医疗服务利用不平等贡献最大的因素。

1.2.4 文献述评

基于上述文献梳理，可以发现国内外学者就医疗服务利用不平等进行了深入的探讨和研究，已有的研究成果为本文提供了很好的启示和经验，但也存在进一步探索的空间。

首先，现有研究多从收入、医疗保险和医疗资源等角度进行医疗服务利用不平等的研究，鲜有研究探索医疗服务利用不平等的地理要素内涵；其次，以往学者较多采用的 CHNS、CHARLS 研究数据，由于调查问卷的项目限制，只能根据“自评健康”的好坏程度来判断个体的医疗需要程度，以便在控制医疗需要的基础上进行医疗服务利用差异研究，而自评健康只是一种出于自我认知的主观变量，难以客观代表患者的实际医疗需要。最后，在医疗服务利用不平等的分解中，学者们多采用集中指数计算医疗服务利用的差异和不公平程度，并利用回归模型进行集中指数的分解，从而解释各变量对医疗服务利用不平等的贡献程度，但是集中指数只能度量与收入有关的不平等程度，同时研究中多根据家庭年收入或者家庭年均消费来反映个体的收入，在此基础上进行医疗服务利用不平等的估计，也会使结果有偏。

针对此，本文采用城乡居民基本医疗保险数据，通过疾病诊断编码，筛选出城市

常住人口中的“糖尿病”患者作为研究对象，利用基尼系数测度城乡居民医疗服务利用不平等程度，通过再中心化影响函数的回归方法和基尼系数组群分解，挖掘医疗服务利用不平等的内涵。

1.3 研究目的与研究内容

1.3.1 研究目的

基于相关文献的梳理，对新时期下我国经济发达地区的城乡居民医疗服务利用不平等展开研究，结合统计分析方法，详细了解城乡居民医疗服务利用不平等现状，通过对医疗服务利用不平等进行分解，探究地理要素与居民医疗服务利用的关系，以提供与规划区域卫生体系、医疗资源配置相关的实证依据。

具体的研究目标：

1. 梳理医疗服务利用不平等的理论基础，分析 Anderson 医疗服务利用模型和机会不平等理论对我国城乡居民医疗服务利用不平等研究的解释力度；
2. 实证检验影响城乡居民医疗服务利用水平的关键要素，测度和分解医疗服务利用不平等，探究地理要素对医疗服务利用不平等的作用机制；
3. 通过上述理论分析与实证检验得出研究结论，就促进医疗服务利用均等化提出具体的对策建议。

1.3.2 研究内容

结合上述研究目标，本文的具体研究内容如下：

1. 医疗服务利用不平等研究的理论基础

梳理 Anderson 医疗服务利用模型和机会不平等理论，构建理论分析框架对我国医疗服务利用不平等问题进行分析，为下文分析城乡居民医疗服务利用的影响因素，以及分解医疗服务利用不平等奠定理论基础。

2. 城乡居民医疗服务利用的现状描述

本文利用医保大数据，对大数据进行清洗、筛选以及合并，构建研究所需的数据集。在此基础上，分析医疗服务利用的现状，包括衡量医疗服务利用水平的医疗费用和就医次数的基本情况描述，医院等级和医疗费用之间的关系描述、就医地点和诊疗人次之间的关系描述，以及医疗服务利用在糖尿病各个病程阶段的分布差异。

3. 医疗服务利用影响因素的定量分析

筛选糖尿病患者作为研究对象，在医疗需要外生给定的情况下，按病程分组进行影响因素的多元线性回归，并通过相对重要性（RI）分析，归纳总结出对回归模型解

释力度最强的影响因子，找出影响医疗服务利用差异的重要变量。

4. 医疗服务利用不平等的分解研究

利用基尼系数刻画医疗费用不平等程度，并通过建立再中心化影响函数（RIF）与医疗费用基尼系数之间的对应关系，分析重要变量（医院等级和就医区域）对医疗服务利用不平等的影响，进一步利用基尼系数组群分解，考察医院等级和就医区域对医疗服务利用不平等的贡献。

1.4 研究方法与研究思路

1.4.1 研究方法

1. 文献分析法

通过从学校图书馆借阅图书专著，在中国知网等电子文献数据库中学习期刊文献，到人社局、医保局和统计局等政府官网收集相关政策文件，对糖尿病、医疗保障、医疗服务利用等诸多内容有了更为深刻的认知，通过文献查阅和综述构建研究的理论支撑。

2. 定量研究方法

本文的实证部分是在理论分析和医保大数据的基础上，以 Y 区糖尿病患者为研究对象，通过构建 OLS 多元线性回归模型以及利用相对重要性分析（RI）方法，实现医疗服务利用影响因素的分析和关键变量的讨论，进一步，本文利用基尼系数的再中心化影响函数回归分析和组群分解方法挖掘医疗服务利用不平等的内涵。

3. 对比分析法

为控制病情和医疗需要，本文根据糖尿病的疾病特点，将糖尿病按病程分为前期、中期和后期，在实证分析过程中进行分组讨论，对不同阶段的医疗服务利用不平等指数进行横向比较，同时纵向比较同一变量在不同组内对医疗服务利用不平等影响的差异性。

1.4.2 技术路线

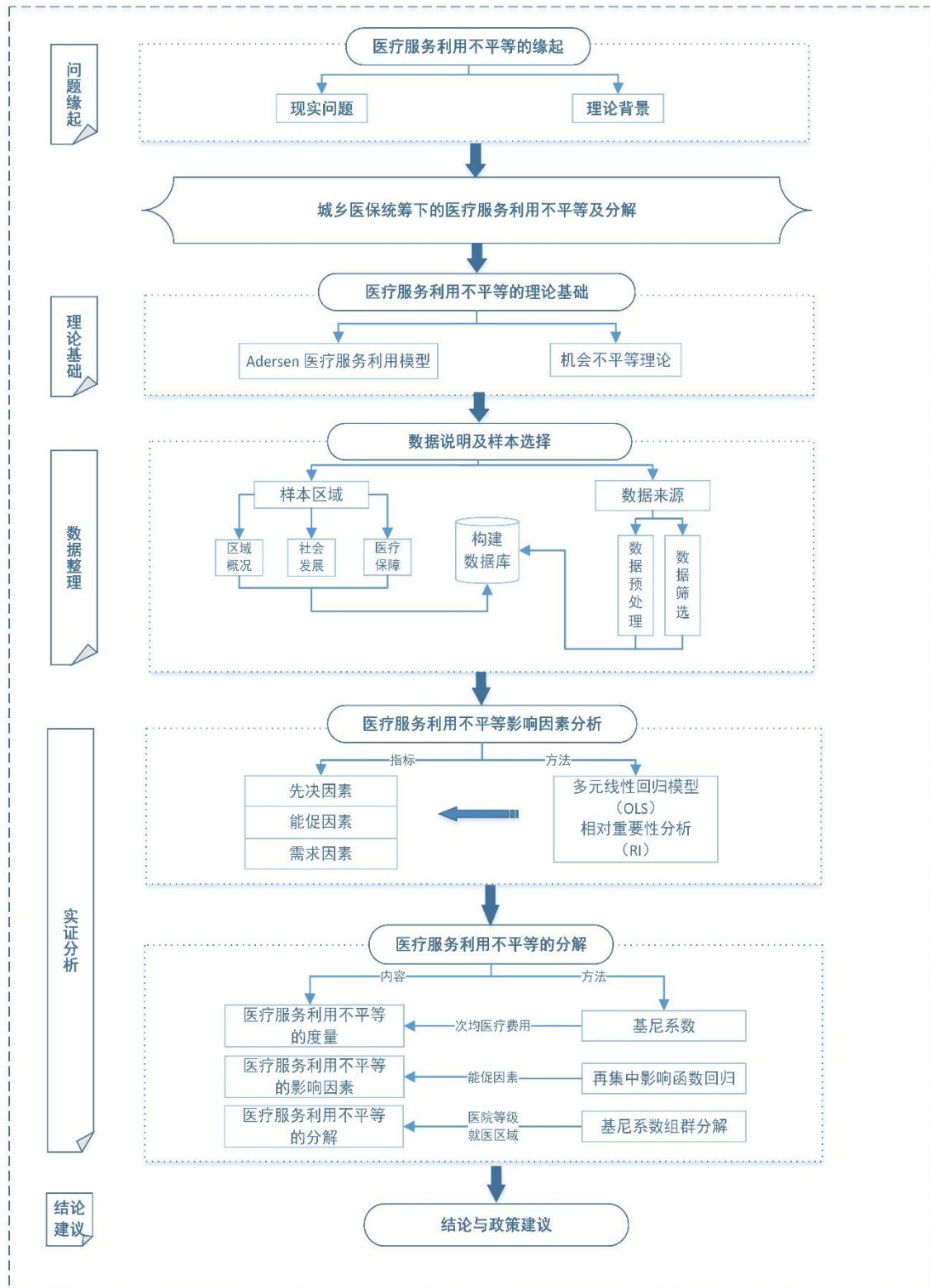


图 1-1 技术路线图

Figure 1-1 Conceptual Framework

1.5 文章结构安排

本文内容结构安排如下：

第一章，绪论。介绍研究背景，提出研究问题，阐述研究意义，梳理并归纳现有相关研究动态，为文章的撰写提供理论依据和方法借鉴。

第二章，概念界定与理论基础。对文章相关概念进行界定，厘清概念后，从 Anderson 医疗服务利用模型和机会不平等理论进行回顾和分析，结合其他学者的研究成果，从理论和文献角度架构起本文的分析框架。

第三章，数据说明及样本选择。在进行研究范围和研究数据的介绍之后，对医保大数据进行筛选和整理，构建研究所需的数据集，对研究对象基本特征和医疗服务利用现状进行统计分析。

第四章，医疗服务利用的影响因素分析。构建 OLS 多元线性回归模型对医疗服务利用的影响因素进行分析，利用相对重要性（RI）分析方法对影响因素的重要性进行排序，找出影响医疗服务利用水平的关键要素。

第五章，医疗服务利用不平等的分解。借鉴基尼系数、洛伦兹曲线的方法理论，构建医疗服务利用不平等指数，分病程对医疗服务利用不平等进行分析。通过基尼系数的 RIF 函数回归方法，判断主要变量对医疗服务利用不平等的影响是否显著。结合基尼系数的组群分解方法，进一步探索医疗服务利用不平等的地理内涵。

第六章，结论与政策建议。首先，根据前文的分析结果将得到的主要结论进行归纳总结，其次围绕结论，结合当前医疗服务利用不平等的内涵，有针对性地提出促进医疗服务均等化的对策建议。

1.6 创新与不足

1.6.1 可能的创新

使用医保大数据进行医疗服务利用不平等研究的文献较少，本文和以往研究在研究方法和研究视角上有所不同，具体而言：

（1）在研究方法上，借鉴基尼系数的方法原理，首次利用次均医疗费用作为医疗服务利用的代理变量，在特定疾病下探讨医疗服务利用不平等现状，结合再中心化影响函数回归分析方法和基尼系数组群分解，探讨医疗服务利用不平等来源，研究方法在国内文献中较为少见。

（2）在研究视角上，本文聚焦于经济发达城市下的医疗服务利用不平等问题，区别于以往从收入、医疗保险和医疗资源等角度对医疗服务利用不平等进行分析，本文

在公平视角下，将机会不平等理论和城乡医保统筹现实相结合，分解医疗服务利用不平等的不合理要素，阐述了地理要素对医疗服务利用不平等的作用机制，这是本文的一个创新之处。

1.6.2 存在的不足

(1) 本文利用的医保大数据是一个截面数据，在实证研究过程中，无法就医疗服务利用不平等的动态变化进行分解分析，同时，数据来源于经济发达的长三角城市，虽然研究结果可能具有一定的前瞻性，但没有考虑其它城市的医疗服务利用不平等现状，所以研究结论还不够全面。

(2) 本文以糖尿病患者为研究对象，在特定医疗需要下研究城乡居民医疗服务利用不平等，研究中没有考虑糖尿病的患病率差异，即没有考虑不同特征人群的健康不平等。就作者目前的研究能力和水平而言，尚不能在同一框架下分析健康不平等和医疗服务利用不平等之间的作用机制，因此采用了一种相对简单的研究方式。

第二章 概念界定与理论基础

2.1 概念界定

2.1.1 医疗服务利用

在国际卫生经济学文献中，没有专门对“医疗服务利用”进行明确的概念定义，但是早期界定“医疗公平性”的经典文献中，有将“医疗服务利用”联系在一起讨论。学者认为公平的医疗应该是这样的一种状态：基于医疗的需求而非经济地位决定医疗服务利用的水平（Tobin,1970；Le Grand,1978）。在这一前提基础下，出现了探索“医疗保健不平等”的补充研究（Wagstaff and van Doorslaer,2000）。国内的文献中，对医疗服务利用的概念进行了进一步阐述，医疗服务利用是医疗服务的消费过程，是医疗服务需求和供给的统一，医疗服务需求实际上就是健康的派生需求，指在不同的医疗服务价格下，消费者愿意并且能够支付的、实际发生了的医疗服务消费量（朱照莉，2017）。解垚（2009）指出，从宏观角度看，医疗服务利用是衡量医疗服务工作的客观指标，从微观角度看，医疗服务利用是将个体的医疗服务需求转化为有效需求的一种行为过程。

世界卫生组织考察各国医疗服务利用状况时主要从门诊、住院、预防进行衡量，主要指标包括就诊人次、住院天数、两周就诊率、年住院率。这些指标为学者们进行研究提供了很好的借鉴。在研究中，学者们一般采用一定时期内的就医次数、住院天数、医疗费用等指标来衡量医疗服务利用水平。本文根据已有数据特点，将“医疗服务利用”操作化为在相同医疗需要（同一种疾病诊断）下，患者一年之中在医疗机构实际发生的次均医疗费用。

2.1.2 就医行为

就医行为是一个很宽泛的概念，目前也没有形成一个明确的定义。不同学者的表述有所不同。Chrisman（1997）在研究中解释到：求医行为是一个过程，包括患者首诊的症状说明、患者遭遇疾病时的角色和行为转变、院内转诊和请科会诊、患者按规治疗的依从性。Mechanic（1995）认为就医行为是当人们遭遇病痛或身体不适时，主动寻求医疗帮助或措施来恢复健康的一系列行为。在国内，黄志熊等（2005）在文献中提到就医行为是患者感知身体出现异常特征后，主动采取一系列医疗措施的行为和活动。董恒进（2003）认为患者的就医行为可划分为三个阶段，分别为治疗前、治疗

中和治疗后。治疗前包括医疗时机和医疗机构的选择，治疗中包括药品处方情况、治疗项目选择以及治疗花费情况。治疗后包括病人是否谨遵遗嘱、配合治疗方案。

总而言之，就医行为是一个动态的过程，不同的患者有不同的就医行为。本文在特定的疾病需求下，结合糖尿病患者就医行为对医疗服务利用不平等进行分析。本文的就医行为是患者就医前的选择行为，包括患者的医疗消费机构等级，以及常去的就诊机构地点。

2.1.3 地理要素

作为地理环境与现象的基本构成单位，地理要素主要分为自然地理和社会地理两类。其中，地形、气候与水文等自然地理要素构成人类社会赖以生存的生态系统；社会地理要素囊括着交通路网路况、地理位置、人口与城区区域层次等子要素（吴悦，2017），影响着人类生存与发展的社会系统，比如公共基础设施的规划。在城镇化快速推进的现实下，基于地理要素的内涵，本文将社会地理要素中的城区区域层次与常住人口纳入医疗服务利用不平等的考量中。

在城镇化背景下，常住人口是户籍人口和流动人口的集合。本文中根据医保系统信息将常住人口划分为：本省农业人口、本省非农业人口、外省农业人口、外省非农业人口。城市区域层次是城市内部按照不同的划分依据分为不同的区域层次。多依据于行政区域（基层行政单元）的行政机构与市中心的距离，本文的城市区域层次有：城市中心区、近郊区和远郊区。

2.2 理论基础

2.2.1 Andersen 医疗服务利用模型

Andersen 医疗服务利用模型（Behavioral Model of Health Services Use）是研究医疗卫生服务的权威模型，自 1968 年由美国芝加哥大学教授 Andersen 创立以来，已经广泛应用于卫生服务研究和卫生体系评价中。

在 1968 年 Andersen 提出的初始模型中，影响医疗服务利用的个人因素被概括为：倾向特征（Predisposing）、能力资源（Enabling）和需要（Need）。倾向特征代表疾病发生前具有医疗服务利用的人群特征，包括人口统计学（年龄、性别等）、社会结构（受教育程度、职业、种族、社会关系等）以及健康信念（对卫生系统的认知、态度、价值观念等）；能力资源包括家庭收入、医疗保险以及医疗服务利用的可及性、个人所在的社区资源；需要是卫生服务利用最直接的原因，包括感知需要（对自身健康状况、疾病的主观判断）和评估需要（临床上医生对患者健康状况的专业评估和客观测量）。

1968-2013 年间, Andersen 模型经过四个阶段的发展完善, 在保留了初始模型倾向特征、能力资源、需要三个基本组成部分及其关系的基础上, 由初期单维度的模型构成逐渐扩展至包括环境因素、人群特征、健康行为、健康结果四维度多层次的成熟、简练模型, 实现了其作为理论模型的完整性。

2.2.2 机会不平等理论

Rawls (1971) 在原始状态和无知之幕两种状态的假设下, 论证了正义理论体系的两大原则。第一是平等自由的原则, 为社会个体赋予平等的基本自由, 并强调把这一原则放在优先地位。第二原则关注社会的和经济的不平等, 包括两个内部含义: 第一层面指的是同等的机会公平原则, 社会掌握的“基本善”(social primary goods) 应该向所有成员平等的分配; 第二层面是指“差异原则”, Rawls 认为在个体机会平等的前提下, 并不能实现事实上的公平。所以他没有追求绝对的人人平等, 而是承认社会在个体间存在一定程度的不平等, 但社会差异的存在必须能有利于“最少受惠者”(即社会处境最差的群体)。

Rawls 对正义论的主要思想, 深刻影响了很多西方哲学家、政治家以及经济学家, 如 Sen (1980, 1999) 提出了可行能力平等(capabilities) 理论, 该理论的起点是人际相异性, 核心是融合自由与能力的实质自由, 强调程序上的平等, 而不是结果上的平等, 该思想很接近机会平等思想; Dworkin (1981) 系统研究了程序和结果两类不平等, 将自由分配的影响因素分为天择运气(brute luck) 和自择运气(option luck), 主张初始资源分配平等, 消除外在因素对资源分配的影响, 并对自然劣势的人给予补偿。Romer (1998) 在总结和借鉴上述讨论的基础上, 对机会平等理论进行了论证和完善。

根据 Romer 的机会不平等理论框架, 个体的优势差异由两方面因素构成, 一是不可控的先天因素, 即“环境”, 另一个是后天的自主选择, 即“努力”, 个体获得的优势取决于“努力”程度, 而不是取决于个体所处的“环境”。对于不可控的“环境”因素造成的不平等劣势, 政府应该给予补偿; 对于可控的“努力”因素带来的优势, 政府应该进行奖励, 以激发人的努力潜能, 促进分配结果的合理平等。

2.2.3 分析框架

本文的研究目标是重新审视新时期下的医疗服务利用不平等, 亦希望以 Andersen 医疗服务利用模型作为理论基础。在以往研究的基础上, 根据社会发展的实际情况以及微观数据的结构特点, 构建影响医疗服务利用的分析框架。

由于本文采用的医保大数据结构和以往的大样本调查数据有所不同, 能够纳入到模型的分析变量有限, 和以往研究相比, 没有具体的社会经济指标如收入能够纳入到

模型中进行研究分析。但由于研究一开始就界定了研究范围是经济发达的城市，并将医疗支出收入弹性较小的糖尿病患者作为研究对象，所以缺少收入变量并不会影响研究结果的判断。因此本文最终按照 Andersen 医疗服务模型提到的三个维度，基于医疗需求行为的视角，将影响医疗费用差异的因素归结为：先决因素、能促因素和需求因素。先决因素是依据糖尿病患者的病程、年龄和性别进行衡量，能促因素主要依靠户口性质^[1]、医院等级、就医区域和医疗保险报销比例进行衡量，需求因素用治疗天数和是否住院进行衡量。

将机会平等理论纳入健康经济学中，关键在于划分导致个体优势差异的因素是“环境”还是“努力”，“努力”促成的差异是可接受的，而“环境”导致的差异意味着不平等，所以“环境”和“努力”的划分也就要求在研究中区分造成医疗服务利用差异的合理因素与不合理因素。在 Anderson 模型中包含的先决因素、能促因素和需求因素中，先决因素和需求因素是通过影响个人的健康状况进而影响医疗服务利用，这些变量造成的差异结果是合理的。而能促因素造成的差异是由于患者先天的资源环境导致，是不合理的差异。所以在本文的研究过程中，将重点关注不合理差异的变量对医疗服务利用不平等的影响。

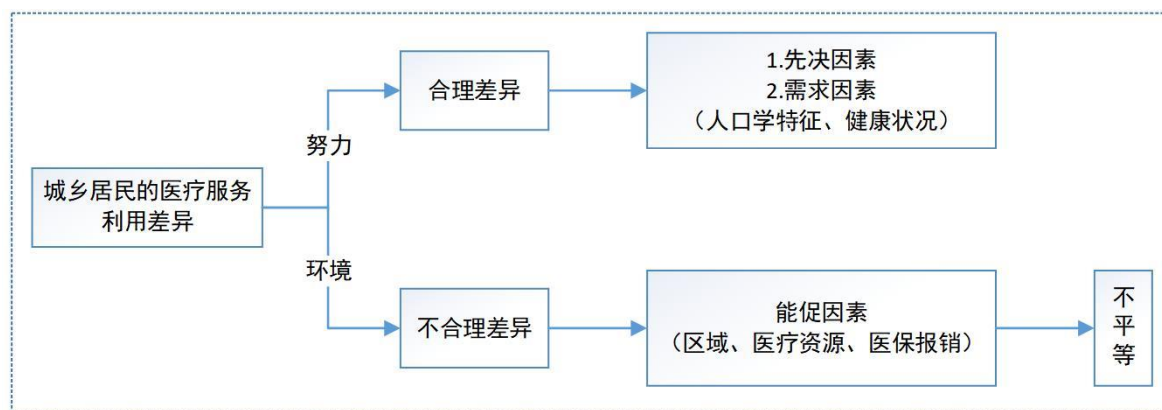


图 2-1 城乡居民医疗服务利用不平等研究的分析框架

Figure 2-1 An analytical framework for the study of inequality in the utilization of health care between urban and rural residents

[1] 户口性质是城市常住人口的属性，作为社会地理要素，所以被放入能促因素中。

第三章 数据说明及样本选择

本文的研究数据是来源于 X 市 Y 区医保管理中心的 2018 年度城乡居民基本医疗保险结算数据，直接获取的医保大数据具有大量性、复杂性的特点，信息冗余度高，无法直接进行数据挖掘和分析。在实证分析之前，有必要对数据进行筛选和处理。本章首先对医保数据来源的地区进行背景介绍，接着阐述构建研究数据集的具体操作过程，最后在新建的数据集上，以糖尿病患者为中心，对研究对象的基本特征和医疗服务利用现状进行分析。

3.1 样本地区基本情况描述

3.1.1 区域概况

本文研究范围界定为长三角核心城市 X 市的主城区 Y 区，研究对象是 Y 区的城乡居民基本医疗保险的参保居民。Y 区现辖 1 镇 15 街道，区域面积 498 平方公里，东西最大直线距离 25 公里，南北 28 公里，毗邻大型港口，区内有高铁站坐落，交通便利，户籍人口 76 万，按照空间结构分为三大片区，分别为中心区域（7 街道），近郊区（4 街道）和远郊区（1 镇 4 街道）。

3.1.2 社会发展基本情况

长江三角洲城市群是中国第一大经济区，也是世界六大城市群之一，长三角地区经济特征明显，经济总量领跑全国。目前长三角经济区域规划范围扩大为“江浙沪皖”三省一市，一共包括 27 个城市，其中，有 16 个城市从 2003 年至今，一直作为长三角城市群的发展主体。本文选取的样本城市 X 市属于长三角地区 16 个核心城市之一，2018 年 X 市主要经济指标在长三角 16 核心城市的位次如表 3-1 所示。

表 3-1 X 市主要经济指标在长三角 16 核心城市位次（2018）

Table 3-1 The main economic indicators of X City rank among the 16 core cities in the Yangtze River Delta (2018)

变量	土地面积 (平方公里)	年末户 籍人口 (万人)	地区生产 总值 (亿元)	人均 GDP (元)	一般公共预算 收入 (亿元)	农村常住居民人 均可支配收入 (元)	城镇常住居民人 均可支配收入 (元)
X 市	8279	447.2	5416.9	107853	501.34	33097	59049
位次	6	11	10	13	9	5	6

注：数据来源于《X 市统计年鉴 2019》，《中国统计年鉴 2019》。

从上表中可以看出，X 市的总面积是 8279 平方公里，2018 年全市户籍人口是 447.2 万人，地区生产总值达到 5416.9 亿元，在长三角核心城市中排名第十，农村常住居民和城镇常住居民可支配收入分别为 33097 元和 59049 元，在 16 个核心城市之间排名靠前，综上可以得到，X 市的经济水平在长三角核心城市中处于中上水平，经济发展水平较高。

X 市下辖三区两县一市，Y 区是 X 市最大的主城区。2019 年 Y 区的人口、经济发展与居民健康基本情况如表 3-2 所示。

表 3-2 X 市 Y 区人口、经济发展与居民健康基本情况（2018）

Table 3-2 Basic situation of population, economic development and residents' health in Y District of X city (2018)

地区	生产 总值 (亿元)	常住 人口 (万人)	城镇化 率 (%)	城镇常住 居民人均可 支配收入 (元)	农村常住 居民人均可 支配收入 (元)	居民人均 生活消费 支出 (元)	居民医 疗保健 支出 (元)	恩格尔 系数 (%)	60 岁以 上户籍人 口 占比 (%)
X 市	5417	505.7	68.4	59049	33097	28691	1923	27.9	25.5
Y 区	883	98.78	79.8	55164	33156	28244	1764	27.7	25.6

注：数据来源于《X 市统计年鉴 2019》，其中 Y 区常住人口数据使用的是该市统计局公布的 2019 年数据。

从上表中可以看出，Y 区常住人口占 X 市的 19%，并且创造了该市约 16% 的生产总值，Y 区较 X 全市而言，城镇化率水平更高，在城镇（农村）常住居民人均可支配收入、居民人均消费支出、居民医疗保健支出、恩格尔系数以及 60 岁以上户籍人口占比等指标上，二者从统计数值上看没有明显差距。综合来看，不管是 X 全市还是下辖的主城区 Y，恩格尔系数均小于 30%，表明所属地区生活富裕。同时两地 60 岁以上户籍人口占比较高，所以 X 市也是一个老龄化城市，医疗需求较大。

3.1.3 医疗保障基本情况

X 市分别于 2004 年和 2007 年建立了新型农村合作医疗和城镇居民医疗保障制度。2013 年 X 全市实行了统一的城乡居民基本医疗保险，在 2017 年 X 市政府出台相关政策，统一医保报销比例、筹资标准和审批制度，推动所辖三区医保融合发展。目前 X 全市基本医疗保险户籍人员参保率达到 99% 以上，基本实现医保全覆盖。

X 全市医疗卫生服务体系较为完善，市、县、乡、村卫生信息互联互通。至 2018 年末，全市有各级各类医疗卫生机构 2559 所，其中等级医院 31 家（三级 15 家，二级 16 家），乡镇卫生院 86 家，村卫生室 943 家，医疗服务可及性好。

3.2 建立研究数据集

3.2.1 数据来源

本文的研究数据来源于 X 市 Y 区医疗保障管理中心的城乡居民基本医疗保险数据库，该数据记录了 2018 年度 Y 区所有城乡参保居民的医保结算信息，包括患者每次就诊的医疗费用及实际报销情况，同时还提供了个人的基本特征信息。2018 年，数据库一共涉及到的患者人数为 312297 人，涉及到的疾病编码种类是 14593 种，医保结算的流水记录共计 7695457 条，产生的直接医疗总费用为 11.84 亿元，其中基本医疗保险统筹基金支出为 5.28 亿元。

3.2.2 样本筛选

本文采用的数据是数据库的一部分，只将糖尿病患者作为研究对象分析医疗服务利用的不平等问题。根据统一的国际疾病诊断编码（ICD-10）筛选出糖尿病患者。ICD-10 编码将糖尿病分为五大类，编码号为 E10-E14，具体编码和疾病名称对照情况如下表 3-3 所示。

I型、II型以及营养不良型这三种类型的糖尿病编码在实际工作中依据糖尿病的编码规则不易出错，同时I型和营养不良型糖尿病主要是青少年发病型，在本文的数据库中涉及的样本量较少，无法在研究中同时考虑五种不同类型的糖尿病，因此本文的研究只将患病率高、覆盖人群范围广、临床诊断更为准确的II型糖尿病（E11.）纳入到实际的研究分析中。

表 3-3 根据 ICD-10 编码包含的患者就诊人次、患者人数情况

Table 3-3 Number of visits and patients according to ICD-10 code

ICD-10 编码	疾病名称	就诊人次	患者人数
R73	糖尿病前期	7150	1345
E10	胰岛素依赖型（I型）糖尿病	711	67
E11	非胰岛素依赖型（II型）糖尿病	141349	10606
E12	营养不良型糖尿病	25	58
E13	其他特指的糖尿病	40712	3841
E14	未特指的糖尿病	655	294

临床数据显示，糖尿病发病后 10 年左右，将有 30%-40% 的患者至少有一种并发症，因此本文通过并发症的有无将II型糖尿病患者分为中期和后期。在国际疾病诊断编码（ICD-10）中，糖尿病的亚目分类轴心是糖尿病的并发症，其并发症的编码需指出糖尿病的类型才能准确分类。II型糖尿病的亚目编码统计（部分）如表 3-4 所示。

表 3-4 II型糖尿病的亚目编码统计（部分）
Table 3-4 Subhead coding statistics of type II diabetes

疾病编码	疾病名称	疾病变量	疾病名称
E11.900	II型糖尿病不伴有并发症	E11.401+	II型糖尿病性周围神经病
E11.800	II型糖尿病伴并发症	E11.400	II型糖尿病伴神经并发症
E11.700	II型糖尿病伴多并发症	E11.301+	II型糖尿病性视网膜病变
E11.601	II型糖尿病足病	E11.300	II型糖尿病并眼部病变
E11.600	II型糖尿病伴其他特指并发症	E11.200+	II型糖尿病性肾病
E11.501+	II型糖尿病性周围血管病变	E11.103	II型糖尿病性酮症
E11.500	II型糖尿病性周围循环并发症	E11.100	II型糖尿病伴有酮症酸中毒
E11.403+	II型糖尿病性神经炎	E11.002	II型糖尿病性低血糖性昏迷

注：仅展示本次数据集中出现的糖尿病亚目编码，全部编码可参见孟群,刘爱民.国家疾病分类与代码 (ICD-10) 应用指导手册[M].北京:中国协和医科大学出版社,2017.

在II型糖尿病患者中，E11.900 为II型糖尿病不伴有并发症，其它的 E11.-为伴有并发症患者，据此可以有效识别出II型糖尿病中发生并发症的情况，并对其进行分类，将未伴有糖尿病并发症出现的患者定义为II型糖尿病中期，有并发症出现的患者定义为II型糖尿病后期。

就目前的医疗技术而言，糖尿病患者是不可治愈的，同时糖尿病是一种进展性疾病，即病情会随着时间逐渐加重，如果糖尿病前期（处于糖耐量异常和空腹血糖受损的状态）不加以干预，就会慢慢发展到更为严重的疾病中期和后期，因此本文希望在将II型糖尿病患者分为中期和后期两个阶段的基础上，再加入糖尿病前期的病例，糖尿病前期有专门的疾病诊断 R73.表示。至此，可将糖尿病按照病程分为三个阶段：糖尿病前期、糖尿病中期和糖尿病后期。

3.2.3 数据预处理

前面介绍了进行糖尿病患者样本筛选的实际依据，即一是根据编码 R73.筛选出糖尿病前期患者的医保结算信息，二是根据编码 E11.筛选出II型糖尿病患者，并通过并发症的有无对II型糖尿病进行分类。医保结算数据准确且数量众多，同时也存在噪点，在实证之前应当进行必要的清洗。

首先，审核数据发现，对于给定患者，在一年中不可避免会产生多次就诊信息，而刷卡时间、就医地点、卡号等属性完全一致的两条结算信息中，不产生任何医疗费用的记录应当被视为无效的重复数据，无效的数据记录会对患者的就医次数以及次均医疗费用的统计产生强干扰，因此首先需要将这部分不符合要求的数据从原始记录中剔除。

其次，区别于糖尿病前期，II型糖尿病患者需要终身治疗，一年之中应当有多次就诊行为，但由于本文的数据库只记录了在 2018 年内发生的医保结算信息，如果某

名患者恰好在年末确诊为Ⅱ糖尿病，会因为余下的记录周期较短而只能采集到有限的医疗消费数据，为了使研究数据更加可靠，本文将年度内个体治疗周期少于 60 天的样本予以剔除，只保留治疗周期在 60 天以上的患者。

最后，一个患者有多条就诊记录时固然对本文的研究有益，但是也面临一个问题：以患者为中心的医疗服务利用研究，需要先将患者一年内的周期数据按照时间轴排列，再将多条就诊信息按照需要合并成一条观测值。数据合并的难点在于患者每次的医疗消费并不都是来自同一家医疗机构，患者每次就医的地点也不完全固定。为解决这一问题，本文以“最大比例”作为数据匹配的依据，具体而言是需要找到患者的最大医疗支出机构作为患者就医的医院等级，需要将患者最常去的医疗机构作为患者的就医地点。数据合并的具体步骤如下。

1. 前期糖尿病患者对象

在全数据库中一共筛选出 7150 条前期患者的医保结算信息，删除重复记录，保留 3800 条有效记录，涉及患者 1327 人。个体常去医疗机构就诊次数占个体总就诊次数的比例（简称“常去机构次数比例”，下同）超过 90%的有 1303 人，说明患者对医疗地点具有的固定偏好。找到患者支出最多的医疗机构，计算在这一机构就诊产生的费用占个体总费用的比例（简称“最大费用比例”，下同），发现“最大费用比例”超过 90%的有 1313 人，这意味这个体就诊费用主要来源于一家医疗机构。

2. 中期糖尿病患者对象

删除无效的重复记录后，保留 63398 条中期患者的结算记录，患者人数为 9659 人，超过 70%的患者年就诊次 8 次以下。个体“常去机构次数比例”超过 90%的就诊样本容量累计为 92%，说明患者在就医机构的选择上具有固定性。个体“最大费用比例”超过 90%的就诊样本容量累计为 95%，说明患者的就诊的费用主要来自于某一家医疗机构。

3. 后期糖尿病患者对象

后期一共有 7079 条有效结算信息，包含患者 946 人，就诊次数在 12 次以下的人数超过 80%。个体“常去机构次数比例”超过 90%的就诊样本容量累计为 75%，患者“最大费用比例”比例超过 90%的就诊样本容量累计为 83%，同样可以说明大部分的人固定选择一家医疗机构，医疗费用产生于一家医疗机构。

通过对每个糖尿病患者的“最大费用比例”以及“常去机构次数比例”进行统计分析，可以得到 X 市 Y 区的糖尿病患者就医选择行为具有固定性。正因为患者就医行为的固定性，使得本文将患者年度内的“重复”就诊记录合并成一条观测值时，能科学匹配出患者的就医地点和医疗机构。整理个体的医疗服务利用信息，前期患者就医次数少，医疗费用来源和就医地点的固定性强，因此删除无效的重复值之后，没有

进行下一步的处理。中期和后期是在删除无效重复记录之后，只保留了“最大费用比例”大于 60%以及治疗周期在 60 天以上的样本。没有再根据“常去机构次数比例”进行数据筛选，是由于经过“治疗周期”和“最大费用比例”两轮筛选之后，剩余样本的就医固定性已经很好。最终保留的前期糖尿病患者样本数为 1327 人，II型糖尿病患者样本数为 7216 人。数据筛选合并、剔除情况如下表 3-5 所示。

表 3-5 糖尿病患者就诊数据筛选、合并和剔除情况

Table 3-5 Data screening, merging and elimination of diabetic patients

变量	剔除就诊记录 (次)	剩余就诊记录 (次)	涉及患者人数 (人)	
早期	初始样本量	0	7150	1327
	不产生医疗费用的重复记录	3351	3799	1327
II型糖尿病 (中期+后期)	初始样本量	0	141349	10605
	不产生医疗费用的重复记录	70872	70477	10605
	个体治疗周期少于 60 天的样本	4732	65745	8267
	最大费用占比低于 60%的样本	2128	63617	7216

3.3 研究对象的基本特征

3.3.1 患者的治疗特征

糖尿病患者的治疗状况包括糖尿病患者在不同病程阶段的患者分布比例、治疗时间以及是否住院治疗，具体统计数据如表 3-6 所示。

表 3-6 糖尿病患者的治疗特征

Table 3-6 Treatment characteristics of diabetic patients

变量	前期	中期	后期	总体
患者分布 (%)	15.53	76.75	7.71	100
治疗时间 (天)				
Mean±SD	55.45±98.65	245.90±88.53	245.82±87.96	216.31±113.49
是否住院 (%)				
未住院	97.51	95.10	81.79	94.45
参加住院	2.49	4.90	18.21	5.55
医院等级 (%)				
一级医院	54.48	88.29	67.22	81.41
二级医院	26.90	0.27	1.06	4.47
三级医院	18.61	11.44	31.71	14.12
就医地点 (%)				
中心区域	44.16	32.99	25.04	34.11
近郊区	27.81	26.73	33.69	27.44
远郊区	28.03	40.28	41.27	38.45

注：Mean±SD 代表：平均值+标准差，治疗时间是根据患者一年内首次就诊和末次就诊的时间差计算而来。

从表 3-6 中可以看出,本次研究对象一共有糖尿病就诊患者 8543 人,其中糖尿病前期就诊患者人数为 1327 人,糖尿病中期就诊患者人数为 6557 人,糖尿病后期就诊患者人数为 659 人,糖尿病前期、中期、后期三个阶段上的患者分布比例为 15.53%、76.75%和 7.71%,糖尿病中期患者人数最多。年度内糖尿病患者接受治疗的平均时间长度为 216.31 天,糖尿病前期患者的平均治疗时间长度为 55.45 天,糖尿病中期患者的平均治疗时间长度为 245.90 天,糖尿病后期患者的平均治疗时间长度为 245.82 天,糖尿病前期患者的患病治疗时间最短。糖尿病患者中有过住院治疗的患者比例为 5.55%,未经历住院治疗即只在门诊接受治疗的糖尿病患者比例为 94.45%。糖尿病前期患者中,经历住院治疗的患者和只在门诊治疗的患者比例分别为 2.49%和 97.51%,糖尿病中期患者中,有住院治疗的患者比例和只在门诊治疗的患者比例分别为 4.9%和 95.10%,糖尿病后期患者中,经历住院治疗的患者和门诊患者比例分别 18.21%和 81.79%,糖尿病患者以门诊治疗为主,后期患者中住院比例有所提高。糖尿病患者中有 81.41%的患者医疗费用来源于一级医院,4.47%的患者医疗费用来源于二级医院,14.12%的患者医疗费用来源于三级医院。前期、中期和后期的患者中,医疗费用发生在一级医院的人数比例最高,分别占各自组内的 54.48%、88.29%和 67.22%。糖尿病患者就医地点为中心区域的占比为 34.11%,27.44%的患者就医地点为近郊区,38.45%的患者就医地点为远郊区;前期患者中,在中心区域就诊的患者人数最多,占前期患者的比例为 44.16%,中期患者和后期患者中在远郊区就诊的人数最多,患者人数比例分别为 40.28%和 41.27%。

3.3.2 患者的个体特征

糖尿病患者的个体特征包括不同病程阶段的糖尿病患者的年龄、性别和户口性质,具体统计数据如表 3-7 所示。

表 3-7 糖尿病患者的个人特征

Table 3-7 Personal characteristics of diabetic patients

变量	前期	中期	后期	总体
性别 (%)				
男	37.53	37.70	39.91	37.84
女	62.47	62.30	60.09	62.16
年龄 (岁)				
Mean±SD	65.50±11.83	67.27±9.94	67.49±0.68	67.00±10.33
年龄组 (%)				
0~18	0.30	0.11	0.00	0.13
18~35	1.06	0.34	1.06	0.50
35~60	26.75	19.72	19.12	20.77
60~75	49.13	57.92	55.69	56.39

75 岁以上	22.76	21.92	24.13	22.22
户口性质				
本省农业	3.92	23.49	19.58	20.15
本省非农业	17.26	21.70	27.01	21.42
外省农业	49.43	23.52	22.76	27.48
外省非农业	29.39	31.29	30.65	30.95

从表 3-7 中可以看出, 本次研究对象中, 男性糖尿病患者占总体样本的 37.84%, 女性糖尿病患者占总体样本的 62.16%, 前期阶段男性、女性糖尿病患者分别占前期患者人数的 37.53%和 62.47%, 中期阶段男性、女性糖尿病患者分别占中期患者人数的 37.70%和 62.30%, 后期中男性和女性糖尿病患者分别占后期患者人数的 39.19%和 60.09%, 各个患病阶段, 男性比例均低于女性比例。总体样本的平均年龄是 67 岁, 前期患者、中期患者、后期患者的平均年龄分别是 65.5 岁、62.27 岁和 67.49 岁, 糖尿病患者的平均年龄较高。从具体的年龄组来看, 20%左右的患者年龄在 75 岁以上, 50%左右的患者年龄在 60-75 岁之间, 20%左右的患者年龄在 35-60 岁, 35 岁以下患者占比不到 2%。总体样本中, 户口为本省农业的患者比例为 20.15%, 户口为本省非农业的患者占比为 21.42%, 户口为外省农业的患者占比为 27.48%, 户口为外省非农业的患者占比为 30.95%, 外省非农业户口的患者人数比例略高。前期患者中, 接近一半 (49.43%) 的患者为外省农业户口的患者, 中期患者和后期患者中, 外省非农业户口的患者比例最高, 分别达到 29.39%和 31.29%。

3.4 医疗服务利用现状分析

本节主要对患者医疗服务利用过程的就医行为进行分析, 在此基础上介绍糖尿病患者的医疗服务利用现状, 以及检验糖尿病患者不同阶段上的医疗服务利用差异是否显著。

3.4.1 就医行为选择

本文从医院等级和就医地点出发, 分析患者的就医行为, 具体而言就是分析患者的医疗消费来源于何种等级的医疗机构, 以及患者常去的医疗地点属于哪一区域。

1. 患者的医院等级与医疗费用交叉分析

如表 3-8 所示, 在本次研究对象中, 糖尿病患者选择就诊的医疗机构有 49 家, 其中一级医院 35 家, 二级医院 8 家, 三级医院 6 家, 糖尿病患者的医疗总费用为 1295.26 万元, 54.18%的医疗总费用来源于一级医院, 39.01%的医疗总费用来源于三级医院, 6.81%的医疗费用来源于二级医院。总体上, 一级医院为糖尿病患者提供的医疗服务

最多。

表 3-8 糖尿病患者医疗费用在不同等级医院分布比例

Table 3-8 Distribution ratio of diabetes medical expenses in hospitals of different grades

变量	医院数量 (个)	医疗费用 (万元)	医疗费用比例 (%)
一级医院	35	701.79	54.18
二级医院	8	88.24	6.81
三级医院	6	505.23	39.01
合计	49	1295.26	100

2. 患者的就医区域与就诊人次交叉分析

如表 3-9 所示,本次研究对象中,糖尿病患者选择治疗的医疗机构有 18 家在中心区域,12 家在远郊区,19 家在近郊区,医疗资源覆盖面较广,有 2914 位患者在中心区域就诊,2344 位患者在近郊区就诊,3285 位患者在远郊区就诊,从人数分布上来看,比较符合就近就医的原则,糖尿病患者的就诊人次总计 67416 次,其中在中心区域 18 家医院上的就诊人次为 19634 次,所占比例为 29.12%,近郊区的医院共计就诊人次为 16726 次,所占比例为 24.81%,远郊区的医院共计就诊人次为 31056 次,占比达到 46.07%,由此可以判断出远郊区的就医需求较大。

表 3-9 糖尿病患者就诊人次在不同城市区域分布比例

Table 3-9 The distribution ratio of diabetes patients in different urban areas

变量	医院数量 (个)	患者人数 (人)	就诊人次 (次)	就诊人次比例 (%)
中心区	18	2914	19634	29.12
近郊区	12	2344	16726	24.81
远郊区	19	3285	31056	46.07
合计	49	8543	67416	100

3.4.2 医疗服务利用基本情况

反映医疗服务利用水平的主要指标有患者的医疗总费用、患者的就诊次数以及患者享受的医疗保险报销比例,具体统计情况如表 3-10 所示。

表 3-10 医疗服务利用基本情况

Table 3-10 Basic situation of health care utilization

时期 变量	前期	中期	后期	总体
医疗总费用 (元)				
Mean±SD	476.89±2031.93	1536.78±3967.90	3403.88±6470.43	1295.26±4048.79
就诊次数 (次)				
Mean±SD	2.86±3.95	8.74±5.76	9.55±6.86	7.89±6.02
报销比例 (%)				
Mean±SD	0.33±0.21	0.40±0.13	0.34±0.18	0.38±0.15

注: 标准 Mean±SD 代表: 平均值+标准差; 报销比例=(统筹支出+大病补助)/医疗总费用。

对于总体糖尿病患者而言，患者的平均医疗总费用是 1295.26 元，前期糖尿病患者的平均医疗总费用是 476 元，中期患者的平均医疗总费用是 1536.78 元，后期患者的平均医疗总费用为 3403.88 元，后期患者的平均医疗总费用要高于前期患者以及中期患者。糖尿病患者平均就医次数为 7.89 次，对于前期患者而言，平均就医次数为 2.86 次，中期患者和后期患者的平均就医次数分别为 8.74 次和 9.55 次，前期患者去医院就诊的次数少于中期和后期。糖尿病患者的平均医保报销比例为 38%，前期患者的平均医保报销比例为 33%，中期患者的平均医保报销比例为 40%，后期患者的平均医保报销比例为 34%，相较之下，中期患者的平均报销比例更高。

3.4.3 医疗服务利用组间差异

对糖尿病前期、中期、后期三个组别进行两两组间均值差异检验，检验结果如表 3-11 所示。

表 3-11 前期患者、中期患者和后期患者均值差异比较

Table 3-11 Comparison of mean difference among patients in early stage, middle stage and late stage

变量	(1)	(2)	(3)	Diff(2)-(1)	Diff(3)-(1)	Diff(2)-(3)
	前期	中期	后期	中期-前期	后期-前期	中期-后期
医疗总费用	476.887 (2031.925)	1536.780 (3967.895)	3403.878 (6470.433)	1059.893*** (111.781)	2926.992*** (194.423)	-1867.099*** (173.986)
次均医疗总费用	275.056 (1971.041)	196.151 (579.909)	460.454 (1089.237)	-78.905*** (29.080)	185.397** (82.404)	-264.302*** (26.289)
就诊次数	2.863 (3.953)	8.742 (5.764)	9.552 (6.863)	5.879*** (0.166)	6.690*** (0.243)	-0.810*** (0.240)
观测值	1327	6557	659	7884	1986	7216

注：*** $p < 0.01$ ，** $p < 0.05$ ，* $p < 0.1$ ；括号内为标准差、稳健标准误。次均医疗总费用=年内个体医疗总费用/就诊次数。

从上表中可以看出，医疗服务利用的三个主要变量“医疗总费用”、“次均医疗总费用”以及“就诊次数”都通过了组间差异的显著性检验，对于医疗总费用而言，后期患者的医疗总费用显著高于中期患者的医疗总费用和前期患者的医疗总费用，不同患病时期次均医疗总费用的均值也存在显著差异，后期患者次均医疗总费用的均值最大，前期次之，中期最小。中期就诊次数要显著大于后期就诊次数，后期就诊次数显著大于前期就诊次数。

3.5 本章小结

本章对样本地区基本情况进行了描述，同时比较详细地介绍了医保大数据筛选、整理的操作过程，构建了符合本文研究需求的特定数据集。在新建的数据集基础上，对研究对象的基本特征以及医疗服务利用现状进行统计分析，研究发现糖尿病患者的医疗费用主要产生于一级医院，在远郊区进行治疗的就诊人数和就诊人次最多，因此远郊区的医疗服务需求更大。此外，糖尿病患者中女性、高龄老人、流动人口的比例更大。医疗服务利用相关变量的组间均值检验结果表明，同种疾病在不同病程进展上的医疗服务利用存在显著差异，因此，本文后续的不平等研究也应该最大程度保证样本同质性，对同一疾病的患者再次按病程分组，分别进行不平等的相关研究，进而使研究结果更具可靠性。

第四章 医疗服务利用的影响因素分析

根据 Anderson 医疗服务利用模型,医疗服务利用的影响因素可以分为先决因素、能促因素和需求因素,机会不平等理论进一步要求区别导致医疗服务利用差异的合理因素与不合理因素。鉴于此,本章通过构建多元线性回归(OLS)模型,对糖尿病患者医疗服务利用水平的影响因素进行实证研究,并利用相对重要性分析(RI)方法对回归模型的 R^2 进行分解,从而找到导致医疗服务利用机会不平等的关键要素,为后文分解医疗服务利用不平等提供变量选择。

4.1 变量选取与描述

4.1.1 变量选取

1. 被解释变量

被解释变量为次均医疗总费用,虽然患者的直接医疗总费用可以直接反映其医疗服务利用水平,但年度内的个体医疗总费用会受到就医次数的影响,就医次数越多,累计的医疗总费用也就越高,因此本文采用个体医疗总费用和就医次数的算数平均数来描述医疗服务利用的集中趋势,算数平均数既包含了患者的就医频率和费用水平,又能够保证结果具有可比性。由于次均医疗总费用中仍然存在离群值,并且是明显的右侧偏态分布,所以本文采用了“对原始的次均医疗总费用中大于其 99%的百分位数数据替换为其 99%的百分位数值”的右侧缩尾方法,对离散值按病程分组分别进行了缩尾处理。

2. 解释变量

本文参考 Anderson 等对影响医疗需求行为因素的研究,基于医疗需求行为的视角,将影响医疗费用差异的因素归结为:先决因素、能促因素和需求因素。先决因素是依据糖尿病患者的病程、年龄和性别三个变量衡量。能促因素主要依靠户口性质、医院等级、就医区域和医疗保险报销比例进行衡量,需求因素用治疗天数和是否住院进行衡量。具体的变量定义及操作化如表 4-1 所示。

表 4-1 变量定义
Table 4-1 Definition of variables

变量类型	变量名称	变量符号	变量说明	
被解释变量	医疗服务利用	次均医疗总费用	Avecost	患者的平均每次医疗总费用
解释变量	先决因素	病程	Couse	3=后期, 2=中期, 1=前期
		年龄	Age	患者的实际年龄
		性别	Gender	1=男性, 0=女性
	能促因素	户口性质	Household	4=外省非农业, 3=外省农业, 2=本省非农业; 1=本省农业
		医院等级	Grade	3=三级, 2=二级, 1=一级
		就医区域	Place	3=远郊区, 2=近郊区, 1=中心区域
		报销比例	Compensate	平均报销比例
	需求因素	治疗天数	Time	末次就诊时间-首次就诊时间
		是否住院	Hospital	1=住院, 0=未住院

4.1.2 样本描述性统计

根据变量设定, 变量的描述性统计结果如表 4-2 所示。

表 4-2 变量描述性统计

Table 4-2 Statistics on variables

变量类型	变量名称	均值	标准差
医疗服务利用	Avecost	191.29	428.53
先决因素	Couse	1.92	0.48
	Age	67.01	10.33
	Gender	0.38	0.49
	Household	2.69	1.11
能促因素	Grade	1.33	0.71
	Place	2.04	0.85
	Compensate	0.39	0.15
需求因素	Time	216.31	113.49
	Hospital	0.06	0.23

从表 4-2 中可以发现, 糖尿病患者的次均医疗费用为 191.29 元。病程的均值为 1.92, 表明中期糖尿病患者居多, 是糖尿病治疗的主体。糖尿病就诊患者以高龄老年人为主, 平均年龄 67.01 岁, 意味着老年人是糖尿病医疗支出增长的主要贡献群体; 样本中, 女性患者人数多于男性, 外省农业户口的患者最多。医院等级的平均值为 1.33, 说明患者医疗费用主要发生在一级医院; 患者就医区域的均值为 2.04, 说明患者常去就诊的医疗机构主要分布在近郊区; 平均治疗天数为 216.31 天, 治疗时间较长, 这与

慢性病需要长期治疗的特点有关，平均报销比例为 0.39，低于慢性病基层医疗卫生机构医保报销政策比例（60%）。样本中，门诊是糖尿病患者的主要治疗方式，糖尿病住院患者人数较少。

4.2 模型设置

本文基于 2018 年 X 市 Y 区城乡居民医保结算数据库，检验各个设定变量对医疗服务利用差异的影响，构建多元线性回归模型的形式如下：

$$\ln E_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Couse}_i + \beta_2 \text{Age}_i + \beta_3 \text{Gender}_i + \beta_4 \text{Household}_i + \beta_5 \text{Grade}_i + \beta_6 \text{Place}_i + \beta_7 \text{Compensate}_i + \beta_8 \text{Time}_i + \beta_9 \text{Hospital}_i + \varepsilon$$

其中，下标 i 表示样本个体， $\beta_0 - \beta_9$ 表示模型系数， E_i 表示被解释变量医疗服务利用水平，用就诊患者的次均医疗总费用作为代理变量，为消除变量的异方差性，对次均医疗总费用进行了对数转换。解释变量中， Couse_i 表示样本中第 i 个就诊患者所属的病程阶段， Age_i 表示第 i 个就诊患者的年龄， Gender_i 表示第 i 个患者的性别， Household_i 表示第 i 个患者的户口， Grade_i 表示第 i 个就诊患者医疗费用产生的医疗机构等级， Place_i 表示第 i 个就诊患者就诊的医疗区域， Compensate_i 表示第 i 个就诊患者的报销比例， Time_i 表示第 i 个就诊患者的治疗时间， Hospital_i 表示第 i 个就诊患者的住院情况， ε 是误差项。

基于被解释变量是一个连续变量的考虑，本文选择最小二乘法（OLS）进行回归估计。鉴于异方差的存在会降低 OLS 的估计效率，因此本文首先针对异方差进行了怀特检验，结果显示 p 值为 0.000，强烈拒绝同方差的假设，最后，本文采取了“OLS+稳健标准误”的方法进行了回归，使估计模型更为稳健。

4.3 实证结果与分析

4.3.1 OLS 回归结果

表 4-3 是糖尿病患者医疗服务利用影响因素的 OLS 回归结果，多元对数回归模型显示，医疗服务利用的次均医疗总费用模型统计学意义显著，且所有变量之间不存在多重共线性。

表 4-3 糖尿病患者医疗服务利用影响因素 OLS 回归结果
Table 4-3 OLS regression results for the utilization of medical services

变量	(1) 全样本	(2) 前期	(3) 中期	(4) 后期	
病程	0.780*** (0.029)				
先决因素	年龄	-0.005*** (0.002)	-0.008** (-2.765)	-0.003*** (-3.541)	-0.004 (-1.644)
	性别	0.097*** (0.018)	0.143** (2.022)	0.069*** (4.426)	-0.044 (-0.953)
	本省农业	0.174*** (0.029)	0.367** (2.066)	0.094*** (3.842)	-0.092 (-1.149)
本省非农业	0.019 (0.029)	-0.015 (-0.129)	-0.023 (-0.932)	-0.023 (-0.312)	
外省非农业	0.045 (0.024)	-0.081 (-0.989)	0.072*** (3.422)	0.128* (1.972)	
能促因素	二级医院	0.891*** (0.059)	1.162*** (8.638)	0.789** (3.090)	0.846* (2.174)
	三级医院	0.888*** (0.035)	1.575*** (14.032)	0.751*** (21.014)	0.595*** (8.094)
	近郊区	0.137*** (0.024)	0.737*** (5.920)	-0.079*** (-3.682)	0.192** (2.992)
	远郊区	-0.196*** (0.025)	0.186* (1.667)	-0.212*** (-9.501)	-0.058 (-0.928)
报销比例	0.841*** (0.075)	1.267*** (7.954)	0.323*** (3.816)	0.162 (0.808)	
需求因素	治疗时间	0.001*** (0.000)	0.000 (0.918)	0.000** (2.589)	-0.000 (-1.717)
	是否住院	1.426*** (0.062)	3.662*** (13.485)	1.400*** (23.053)	1.651*** (15.130)
	常数项	2.581*** (0.092)	2.790*** (12.015)	4.620*** (64.521)	5.137*** (26.406)
N	8543	1327	6557	659	
r ²	0.465	0.477	0.395	0.657	
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	
Mean VIF	1.149	1.743	1.481	1.642	

注: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1; 括号内为稳健标准误。

1. 全样本的回归结果

(1) 在先决因素中, 医疗服务利用在不同病程阶段的糖尿病患者上具有较强的显著性, 随着疾病进展到中期和后期, 患者的医疗服务利用水平越高。年龄与医疗服务

利用水平存在负相关。在其它条件不变的情况下，平均而言，男性医疗服务利用水平高于女性。

(2) 在能促因素中，户口虚拟变量的回归系数显示，只有本省农业户口对患者医疗服务利用的影响显著正相关，说明在保持其它变量不变的情况下，平均而言，本省农业户口患者的医疗服务利用水平高于外省农业。二级医院、三级医院虚拟变量对患者医疗服务利用水平的影响显著为正，表明二级医院和三级医院的患者医疗服务利用水平高于一级医院。近郊区虚拟变量对医疗服务利用水平的影响显著为正，说明相对于中心区域，在近郊区就医的患者医疗服务利用水平更高。远郊区虚拟变量对医疗服务利用水平的影响显著为负，说明远郊区就医的患者医疗服务利用水平低于中心区域。报销比例对医疗服务利用水平的影响显著为正。

(3) 在需求因素中，治疗时间的增加对医疗服务利用影响较小，是否住院对医疗服务利用影响显著。

2. 分样本的回归结果

各因素在前期、中期和后期三个时期患者上的医疗服务利用影响存在不同。

(1) 在先决因素中，年龄和性别只对前期患者和中期患者的医疗服务利用水平影响显著，具体表现为年龄与医疗服务利用存在负相关；男性的医疗服务利用水平高于女性。

(2) 在能促因素中，户口对前期患者和后期患者的医疗服务利用几乎没有影响，但在中期患者中，本省农业户口和外省非农业户口的患者医疗服务利用水平高于外省农业户口的患者。医院等级对三个阶段上的患者医疗服务利用水平具有正向影响；区域因素中，近郊区虚拟变量对三个阶段上的患者医疗服务利用水平的影响显著为正，远郊区虚拟变量只在中期患者的医疗服务利用中呈现显著负相关。报销比例对前期患者和中期患者医疗服务利用影响显著，但对后期患者影响不显著。

(3) 在需求因素中，治疗时间对三个阶段的患者医疗服务利用水平影响不大^[1]；是否住院对不同阶段的患者医疗服务利用影响显著。

4.3.2 相对重要性分析

在各个子样本的线性回归结果中，能够看出哪些因素对医疗服务利用的影响显著，却无法根据回归系数直接比较因素之间的影响力大小。为分析不同解释变量对医疗服务利用影响的相对重要性，需要分解出不同解释变量对决定系数 R^2 的贡献程度。基于此，本文使用最近在管理学、心理学和社会学中广泛使用的相对重要性（Relative

[1] 在模型(3)中期患者的回归结果中，治疗时间变量通过了显著性检验，但是变量前的系数接近为0，所以其影响可以忽略不计。

Importance, RI) 分析, 对各类医疗服务利用不平等影响因素的重要性进行排序, 表 4-4 给出了基于 R^2 分解的医疗服务利用影响因素的相对重要性 (RI) 结果^[1]。

表 4-4 基于 R^2 分解的影响因素相对重要性

Table 4-4 The contribution of various factors obtained based on the RI method

变量	全样本			前期			中期			后期		
	R^2 分解	标准化权重	RI	R^2 分解	标准化权重	RI	R^2 分解	标准化权重	RI	R^2 分解	标准化权重	RI
病程	0.118	0.253	25.34%									
年龄	0.003	0.006	0.62%	0.011	0.022	2.24%	0.003	0.008	0.81%	0.001	0.002	0.20%
性别	0.003	0.007	0.73%	0.009	0.020	1.95%	0.003	0.007	0.66%	0.001	0.001	0.09%
户口性质	0.005	0.011	1.14%	0.008	0.017	1.66%	0.007	0.017	1.71%	0.017	0.025	2.51%
医院等级	0.111	0.238	23.82%	0.162	0.340	33.96%	0.152	0.384	38.41%	0.159	0.242	24.24%
就医区域	0.018	0.039	3.87%	0.110	0.231	23.09%	0.026	0.066	6.62%	0.010	0.016	1.58%
报销比例	0.018	0.038	3.77%	0.021	0.045	4.46%	0.008	0.019	1.90%	0.071	0.109	10.87%
治疗时间	0.035	0.075	7.47%	0.004	0.009	0.86%	0.000	0.001	0.10%	0.003	0.004	0.44%
是否住院	0.155	0.332	33.24%	0.152	0.318	31.78%	0.197	0.498	49.79%	0.394	0.601	60.06%
总计	0.465	1	100%	0.477	1	100%	0.396	1.000	100%	0.657	1.000	100%

根据表 4-4 的结果, 可以得到各个变量对回归模型方差的解释程度, 在总样本的回归模型中, 对医疗服务利用水平的方差变化解释力度最强的三个因素为“是否住院”、“病程”和“医院等级”, 标准化权重占比分别为 0.33、0.25 和 0.24, 即“是否住院”、“病程”和“医院等级”对医疗服务利用的解释力分别达到 33%、25%和 24%, 在 RI 分析中占比总计达到 82%, 可见这三个变量对医疗服务利用具有主要的解释力。

各个子样本的 RI 结果有所不同。对于前期的糖尿病患者, “医院等级”对医疗服务利用的解释力最强, 占到 33.96%, “是否住院”的解释力次之, 为 31.78%, “就医区域”的解释力也较强, 为 23.09%; 就中期的糖尿病患者而言, 对医疗服务利用具有主要解释力的因素为“是否住院”和“医院等级”, 占比权重总计达到 88%。在后期的糖尿病患者中, “是否住院”和“医院等级”对医疗服务利用同样具有主要的解释力, 占比权重总计达到 84%。

通过以上分析可知, 在医疗服务利用影响要素的线性回归当中, “病程”、“是否住院”、“医院等级”和“就医区域”相对于其它变量更加重要, 这些解释变量对拟合优度的贡献更大, 基本上解释了整个模型的方差。其中, “病程”属于医疗服务利用不平等的合理因素, “医院等级”和“就医区域”是导致医疗服务利用不平等的不合理因素, 后文将重点从这些变量出发进行医疗服务利用不平等的分解。

[1] 相对重要性分析可利用 stata 软件的 domin 命令实现。

4.4 本章小结

本章对影响医疗服务利用水平的因素进行了实证分析，并对影响因素之间的相对重要性进行探讨。从全样本回归结果来看，模型中除户口变量外的其它变量对医疗服务利用的影响均通过了显著性检验，从前期、中期、后期三个子样本的分组回归结果来看，三组回归模型的系数存在差异。其中，对于前期患者和中期患者，各个解释变量对医疗服务利用水平的回归系数与总样本模型中的基本一致^[1]，两组回归结果中解释变量的回归系数显著性较强，而后期患者中存在个别解释变量对医疗服务利用回归时的系数不显著，主要是个人特征变量，诸如年龄和性别变量。影响因素相对重要性分析结果表明，“病程”、“是否住院”、“医院等级”和“就医区域”相对于其它解释变量对模型的方差解释性更强，其中，“医院等级”和“就医区域”是导致医疗服务利用不平等的不合理因素，也是分解医疗服务利用不平等的重要指标。下文将基于以上结论，就医疗服务利用不平等的内涵展开研究。

[1] 值得注意的是医疗区域变量的回归系数方向在前期患者和中期患者中是相反的。

第五章 医疗服务利用不平等的分解

本章对医疗服务利用不平等进行分解研究。首先，利用基尼系数对城乡居民存在的医疗服务利用不平等进行测度，初步形成居民医疗服务利用不平等的整体认知。其次，利用再中心化影响函数（RIF）对城乡居民医疗服务利用不平等进行回归分析，探究主要变量对居民医疗服务利用不平等的影响。最后，根据基尼系数组群分解的方法对城乡居民医疗服务利用不平等进行分解，进一步分析医疗服务利用不平等在不同区域和不同特征人群组的表现。

5.1 医疗服务利用不平等的现状

5.1.1 构建不平等指数

本文利用基尼系数测度城乡居民医疗服务利用不平等，选择基尼系数的原因：一是由于它的取值在 0-1 之间，能够很好的说明和比较不平等程度。二是基尼系数在研究中被广泛使用，将其运用在医疗服务利用领域容易被大众理解和接受^[1]。

基尼系数由意大利统计与社会学家基尼（Corrado Gini）于 1922 年提出，用来衡量一个国家或地区居民收入差距，洛伦兹曲线代表收入不平等曲线，是计算基尼系数的基础，借鉴洛伦兹曲线的内涵，定义“医疗费用不平等”曲线。具体指以累积的一定人口数占总人口中的百分比与这部分人口所支出的次均医疗费用占次均医疗费用总和中的百分比状况来表示医疗服务利用不平等的曲线，称之为“医疗费用不平等”曲线。假设 x 为非负、连续的个体次均医疗总费用，将人口按照相应的次均医疗总费用大小从小到大排序， $F(x)$ 表示次均医疗费用累积分布函数， μ 表示其总体次均医疗费用的均值，则“医疗费用不平等”曲线可以表示为费用排序 p 分位数点处的累计费用所占百分比。“医疗费用不平等”曲线的分布函数可以表示为：

$$L(p) = \frac{1}{E(x)} \int_0^p x dF(x) = \frac{1}{\mu} \int_0^p F(x) \quad (5-1)$$

医疗服务利用的基尼系数可用绝对公平线（45°线）与“医疗费用不平等”曲线的面积与绝对公平线与横轴间的面积之比表示。医疗服务利用不平等的计算公式为：

$$G = 2 \int_0^1 (p - L(p)) dp = 1 - 2 \int_0^1 L(p) dp \quad (5-2)$$

对于离散型数据而言，多采用平均差法进行基尼系数的计算，计算公式为：

[1] 顾海,马超,李佳佳.医保统筹地区城乡医疗服务利用差异的因素分解[J].统计与信息论坛,2013,28(06):89-94.

$$G = \frac{\Delta}{2n^2\mu} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j| \quad (5-3)$$

其中： n 为样本个数； $|x_i - x_j|$ 为任意一组样本的次均医疗总费用差的绝对值。

5.1.2 医疗服务利用不平等的测度结果

由于本文使用的是医保管理中心的微观数据库，次均医疗总费用属于离散型数据，因此利用 STATA 直接计算出次均医疗总费用的基尼系数。对医疗服务利用不平等现状的讨论将从分组数据中展开，首先，按照“病程”将所有糖尿病样本对象分为早期、中期和后期三组；其次，按照是否有“住院治疗”的经历将所有样本对象分为门诊患者和住院患者。

1. 糖尿病三个阶段上的不平等程度

已知糖尿病的“病程”对医疗服务利用影响显著且具有较强的方差解释性，所以先按照“病程”分组测度居民医疗服务利用不平等，结果如表 5-1 所示。

表 5-1 糖尿病患者不同阶段次均医疗总费用的基尼系数

Table 5-1 Gini coefficient of average medical expenses in different periods of diabetes

变量	全样本	前期	中期	后期
基尼系数	0.64	0.86	0.55	0.65
样本量	8543	1327	6557	659

表 5-1 显示，全部患者次均医疗总费用的基尼系数为 0.64，前期糖尿病患者次均医疗总费用的基尼系数高达 0.86，中期糖尿病患者次均医疗总费用的基尼系数为 0.55，后期糖尿病患者次均医疗总费用的基尼系数为 0.65，通过基尼系数表达的医疗服务利用不平等程度较高，这表明城乡居民在医疗服务利用上存在差异。但正如理论分析中所提到的，这个差异不能直接代表不公平性，因为只有“环境”导致的差异属于不平等，而“努力”造成的医疗服务利用差异属于“优势”而非不公平。

2. 不同治疗方式上的不平等程度

在 4.3 小节的影响因素相对重要性分析中，研究发现“是否住院”、“医院等级”和“就医区域”相对于回归模型中的其它变量更加重要，三者对回归模型方差解释的总体贡献率高达 90%。需要指出的是：“是否住院”是一个重要的“需要”变量，有住院服务经历的患者和单纯接受门诊服务的患者之间存在的医疗费用差异不代表不公平，住院经历对糖尿病患者的年度医疗费用影响很大，于是本文分别针对门诊患者和住院患者计算医疗费用的基尼系数，结果如表 5-2 所示。

表 5-2 糖尿病门诊患者和住院患者次均医疗总费用的基尼系数

Table 5-2 Gini coefficient of the average medical expenditure of outpatient and inpatient in diabetes

变量	门诊患者	住院患者
基尼系数	0.39	0.60
样本量	8069	474

从上表中可以看出：门诊患者次均医疗总费用的基尼系数为 0.39，而住院患者次均医疗总费用的基尼系数为 0.60，所以住院患者内部医疗消费差异比门诊患者更大，住院治疗费用本身要显著高于门诊治疗费用，住院患者和门诊患者混合在一起的基尼系数（即全样本的基尼系数，见表 5-1）为 0.64，因此高的住院治疗费用直接影响总体医疗服务利用不平等的测度，基于机会不平等理论，不平等的分解关注的是“环境”等非需要变量导致的差异，所以不应将没有住院经历和有过住院经历的患者混同在一起进行分解。鉴于样本中只有少数人有过住院治疗经历，为了方便起见，后文的医疗服务利用不平等分解研究只考虑门诊患者的次均医疗费用。

5.2 医疗服务利用不平等的回归分析

在利用基尼系数对医疗服务利用不平等进行测度的基础上，本节拟采用 Firpo et al.(2007)提出的再中心化影响函数（Recentered Influence Function, RIF）的回归方法对城乡居民医疗服务利用不平等进行成因分析，通过回归系数的大小探讨主要变量对居民医疗服务利用不平等的影响。

再中心化影响函数回归方法可以保证在模型准确识别与参数一致估计的前提下，较为准确地反映出解释变量对于被解释变量无条件分位数及分布统计量（如基尼系数、方差等）的边际影响，具有许多其它回归方法无法比拟的优势¹（李涛、么海亮，2013）。

5.2.1 构建基尼系数的 RIF 函数

Firpo 等通过建立再中心化影响函数（RIF）和各种统计量之间的对应关系，将所需要的统计量表示成其它变量的线性投影，进而可以计算所需要考察的变量对相应统计量的影响大小和显著性。给定原始统计量 y ， F_y 是其原始分布， $v(F_y)$ 为相应的统计量（如均值、方差、基尼系数等），再中心化影响函数（RIF）可以定义为：

$$RIF\{y_i, v(F_y)\} = IF\{y_i, v(F_y)\} + v(F_y) \quad (5-4)$$

$$RIF \text{ 满足: } \int RIF\{y_i, v(F_y)\} = v(F_y) \quad (5-5)$$

[1] 李涛,么海亮.什么导致了中国城镇家庭的消费不平等[J].经济理论与经济管理,2013(09):31-40.

即 RIF 的无条件期望是相应的统计量本身，这一性质为 RIF 回归奠定基础。将 RIF 作为解释变量，进行 OLS 回归，得到：

$$RIF\{y_i, v(F_y)\} = X'\beta + \varepsilon_i \quad (5-6)$$

在上式左右两边取无条件期望，由于 RIF 的无条件期望即为相应统计量，可以得出：

$$v(F_y) = E[RIF\{y_i, v(F_y)\}] = E[X'\beta] + E[\varepsilon_i] = \bar{X}'\beta \quad (5-7)$$

此时 β_k 的含义是：控制其它条件不变，总体中自变量 X_k 的均值提高一个单位时， y 的统计量 $v(F_y)$ 将提高 β_k 。

本文中 $v(F_y)$ 统计量为患者次均医疗总费用的基尼系数，通过 RIF 回归可分析不同变量变化对医疗服务利用不平等的影响程度。

5.2.2 医疗服务利用不平等的回归分解结果

以门诊患者为研究对象，计算出次均医疗总费用的基尼系数为 0.39，说明城乡的医疗服务利用中确实存在“同病不同医”的不合理现象，以次均医疗总费用的基尼系数作为统计量，通过 RIF 回归探究医疗服务利用不平等成因。影响医疗服务利用水平的先决因素（年龄，性别）和需要变量（治疗时间）作为控制变量被放入模型，并引入医院等级和医疗地点的交互项，回归结果如表 5-3 所示。

表 5-3 医疗服务利用不平等回归结果
Table 5-3 Return results of inequality in health service utilization

变量	(1) 全样本	(2) 前期	(3) 中期	(4) 后期
病程	-0.106*** (0.016)			
外非农业	-0.004 (0.013)	0.055* (0.030)	-0.001 (0.015)	0.012 (0.079)
本省农业	0.005** (0.012)	0.069* (0.036)	0.011 (0.014)	0.021 (0.102)
本省非农业	-0.044* (0.011)	-0.034 (0.046)	-0.032** (0.013)	0.079 (0.095)
医院等级	0.187*** (0.022)	-0.052*** (0.020)	0.317*** (0.032)	0.091 (0.067)
就医区域	0.007** (0.005)	0.013 (0.015)	0.010 (0.006)	0.052 (0.056)
报销比例	0.144** (0.058)	-0.179*** (0.038)	0.312*** (0.091)	0.291 (0.179)
二级医院*近郊区	-0.360*** (0.032)	-0.216*** (0.032)	-0.130** (0.056)	
三级医院*近郊区	-0.286*** (0.065)	-0.166*** (0.054)	-0.436*** (0.072)	0.857 (0.822)
三级医院*远郊区	-0.117* (0.063)	-0.581* (0.349)	-0.583*** (0.075)	-0.008 (0.144)
Mean RIF gini	0.386	0.615	0.336	0.311
N	7406	1000	5594	182

注：*** $p < 0.01$ ，** $p < 0.05$ ，* $p < 0.1$ ；括号内为稳健标准误。

1. 全样本的不平等回归分析

从全样本的回归模型看，次均医疗总费用的基尼系数值为 0.386，“病程”因素的回归系数显著为负，表明病程向后进展时会对医疗服务利用不平等有一定抑制作用。户口性质虚拟变量中，以外省农业为参照，本省农业、本省非农业虚拟变量对医疗服务利用不平等的影响具有显著性，但是回归系数偏小，符号间方向也不一致，无法回答户口变量对于医疗服务利用不平等的作用方向和大小。医院等级越高，医疗服务利用越不平等；就医区域与医疗服务利用不平等存在正相关，但回归系数偏小；医院等级和医疗区域的交互项有统计上的显著性，说明医院等级对医疗服务利用不平等的影响受到就医区域的调节。报销比例对医疗服务利用不平等的影响显著。

2. 分样本的不平等回归分析

在前期样本中，以本省农业户口为对照，外省农业户口和外省非农业户口对医疗

服务利用不平等的影响在 10% 的显著水平上拒绝原假设, 显著性水平较低。医院等级、报销比例变量对医疗服务利用不平等的影响显著为负 (和全样本、中期阶段上的回归系数方向正好相反)。就医区域对医疗服务利用不平等的影响不显著, 医院等级和就医区域的交互项对医疗服务利用不平等具有显著影响。

对于中期患者, 只有本省非农业户口虚拟变量在 5% 统计水平上的影响显著为负。医院等级变量和报销比例变量对医疗服务利用不平等的影响显著为正。就医区域变量没有通过显著性检验, 医院等级和就医区域的交互项具有显著性。

后期患者不平等回归模型结果的系数都不显著, 可能的原因是, 在回归中加入了一系列控制变量, 导致只有 182 个样本进入了回归模型, 由于样本容量太小而没有达到统计学的要求。

5.3 医疗服务利用不平等的分解分析

医疗服务利用不平等的回归结果表明, 病程、医院等级、医院等级和就医区域的交互项对医疗服务利用不平等有显著且稳定的影响, 为深刻理解以上因素影响医疗服务利用的作用机制, 本节根据“医院等级”和“就医区域”两个变量将总体样本分为多个亚组, 利用基尼系数组群分解探究医疗服务利用不平等的内涵。

基尼系数按组群 (Subgroup) 分解, 是将总体按照一定标准分为若干个亚组, 分别研究各个亚组内部不平等及相互之间的不平等, 并计算它们对总体不平等的贡献, 从而达到为相关政策制定提供支持的目的^[1]。

5.3.1 基尼系数的组群分解方法

组群分解方法来源于程永宏 (2006) 提出的不含交互性的多亚组基尼系数分解方法^[2]。在程永宏推导出的基尼系数分解式中, 总体基尼系数被完全地分解成组内不平等和组间不平等两个部分, 多亚组的基尼系数分解式为:

$$M = \sum_{i=1}^n \theta_i M_i + \sum_{i=1}^n \sum_{j>1}^n \theta_{ij} \theta_{ij} D_{ij} \quad (5-8)$$

$$D_{ij} = \frac{\beta_{ij}^i \beta_{ij}^j d_{ij}}{\mu_{ij}} \quad (5-9)$$

$$d_{ij} = \int_0^{t_i} (F_i - F_j)^2 dt = \rho^2(F_i, F_j) \quad (5-10)$$

$$\beta_{ij}^i = \frac{N_i}{N_{ij}}; \beta_{ij}^j = \frac{N_j}{N_{ij}} \quad (5-11)$$

[1] 洪兴建. 一个新的基尼系数子群分解公式——兼论中国总体基尼系数的城乡分解[J]. 经济学(刊), 2009, 8(01): 307-324.

[2] 程永宏. 基尼系数组群分解新方法研究: 从城乡二亚组到多亚组[J]. 经济研究, 2008(08): 124-135+144.

其中： Θ_i 是第*i*组的医疗费用份额； M_i 是第*i*次均医疗费用的基尼系数； θ_{ij} 是第*i*组和第*j*组合并在总人口中的人口份额； Θ_{ij} 是第*i*组和第*j*组合并在总医疗费用中的费用份额； d_{ij} 是*i*组和*j*组医疗费用分布函数的距离； $N_i(N_j)$ 是第*i*组（第*j*组）的人口； μ_{ij} 是第*i*组和第*j*组的平均医疗费用。

5.3.2 医疗服务利用不平等的组群分解结果

1. 按病程分组的分解结果

根据分解结果（表 5-4）显示，2018 年 Y 区糖尿病患者的次均医疗总费用的总体基尼系数为 0.39，前期、中期和后期患者次均医疗总费用的基尼系数分别为 0.61、0.34 和 0.31，前期的基尼系数最大，后期的基尼系数最小，这与上文 RIF 函数回归中“病程向后进展时会对医疗服务利用不平等有抑制作用”的结论一致。但是由于中期人数多，医疗消费支出占比大，所以对总体差距贡献率最大的还是中期患者内部差异，组内贡献率达到 69.2%。糖尿病三个不同阶段上的内部差距对总体差距的贡献率为 94.8%，组间不平等贡献率即三个病程阶段之间的次均医疗消费不平等对总体不平等的贡献仅为 5.2%（组间贡献率=1-组内贡献率）。

表 5-4 按照病程分组的基尼系数亚组分解结果

Table 5-4 Subgroup decomposition results of Gini coefficient grouped by course of disease

变量	前期	中期	后期	总计
平均消费（元）	86.88	126.64	175.17	123.51
人口份额（%）	16.04	77.28	6.68	100
消费份额（%）	11.28	79.24	9.47	100
基尼系数	0.61	0.34	0.31	0.39
组内贡献率（%）	17.96	69.20	7.64	94.80

2. 按医院等级分组的分解结果

（1）前期中，糖尿病患者在一级医院、二级医院、三级医院发生的次均医疗总费用的基尼系数分别为 0.69，0.40 和 0.56，组内贡献率为 86.09%，前期患者的医疗消费差异更多来源于各等级医院内部。超过一半的患者医疗费用发生在一级医院，一级医院、二级医院、三级医院的组内贡献率分别为 32.69%、26.55%和 26.85%，一级医院消费差异对总不平等的贡献率最高，虽然一级医院产生的消费份额不到总体的三分之一，但是在一级医院消费的患者之间费用差异明显大于二级医院和三级医院的患者。一级医院的消费差异最大令人疑惑，所以本文尝试去原始数据中了解这一异常结果的原因。

表 5-5 前期患者按医院等级分组的基尼系数亚组分解结果

Table 5-5 Gini coefficient decomposition grouping by hospital grade for pre-patient

变量	一级	二级	三级	总计
次均消费（元）	46.38	130.82	144.35	86.88
人口份额（%）	54.87	27.43	17.70	100
消费份额（%）	29.29	41.31	29.40	100
基尼系数	0.69	0.40	0.56	0.61
组内贡献率（%）	32.69	26.55	26.85	86.09

在原始数据中发现，前期患者中共有 710 人的医疗费用来源于一级医院，这些患者就诊次数的平均值是 1.7 次，整体的看病频率偏低。事实上，80% 的前期患者看病次数均小于或等于 3 次，具体就诊次数分布如图 5-1 所示。

进一步筛选发现前期患者中有 455 人次均医疗费用小于 12 元，其中 416 人属于一级医院，这说明有很大部分非常小的医疗费用支出发生在一级医院，大量低值的存在导致一级医院的消费差异变大。12 元通常是一般医院收取的门诊挂号费用，虽然不能确定这部分患者在一级医院的实际医疗服务购买内容（可能出于健康查体的需要，去一级医院做了糖筛），但是却可以解释，为什么前期患者发生在一级医院的均次医疗费用基尼系数偏大。

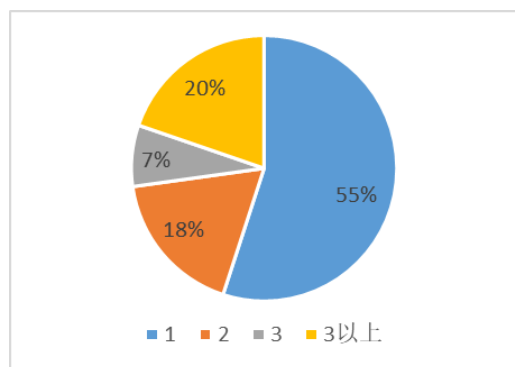


图 5-1 前期患者就诊次数分布

Figure 5-1 Distribution of the number of patient visits in the early stages

（2）对于中期患者，总体次均医疗总费用的基尼系数为 0.34，组内贡献率总计 89.79%，组内差距仍然是总体不平等的主要来源，91.49% 的患者医疗费用来源于一级医院，在一级医院消费的患者比例很高，一级医院的消费差异也是总体不平等的最大来源，组间贡献率达到 69.55%。二级医院组内贡献率仅有 0.06%，是因为只有 0.1% 的中期患者医疗费用来源于二级医院，二级医院产生的医疗费用占比极低。虽然中期患者中在三级医院消费的人口比例不高，只占全部中期患者 8% 左右，但是在三级医院消费的次均医疗费用比较高，同时三级医院消费的费用差异也大于一级医院和二级医院，所以三级医院消费差异的组间贡献率达到 20%。中期患者次均消费的总体基尼系数（0.34）更接近于三级医院消费的基尼系数（0.36），说明三级医院内部的医疗消

费差异对中期患者的医疗费用不平等具有促进作用。

表 5-6 中期患者按医院等级分组的基尼系数亚组分解结果

Table 5-6 Gini coefficients decomposition grouped by hospital grade for medium-term patients

变量	一级	二级	三级	总计
次均消费 (元)	112.12	94.08	284.79	126.64
人口份额 (%)	91.49	0.10	8.42	100
消费份额 (%)	81.00	0.07	18.93	100
基尼系数	0.29	0.28	0.36	0.34
组内贡献率 (%)	69.55	0.06	20.19	89.79

(3) 后期患者次均医疗费用的基尼系数是 0.31, 在一级医院、二级医院和三级医院上, 患者次均医疗总费用的基尼系数分别为 0.26、0.19 和 0.32, 基尼系数值均小于前期和中期上相应的基尼系数, 说明了后期医疗消费公平性更好, 和糖尿病前期、中期一样, 一级医院仍然是糖尿病患者的主要医疗消费机构, 但是后期患者选择三级医院的人口份额有所增加, 三级医院的消费份额也随之上升, 最终导致三级医院对总体不平等的组内贡献率较高, 组间贡献率为 35.84%, 高于前期患者和中期患者中三级医院消费差异对不平等的组内贡献率, 说明三级医院对后期患者的医疗服务利用不平等的影响更大。

表 5-7 后期患者按医院等级分组的基尼系数亚组分解结果

Table 5-7 Gini coefficients decomposition grouped by hospital grade for later patients

变量	一级	二级	三级	总计
次均消费 (元)	147.53	255.62	261.37	175.17
人口份额 (%)	75.70	0.56	23.75	100
消费份额 (%)	63.75	0.81	35.43	100
基尼系数	0.26	0.19	0.32	0.31
组内贡献率 (%)	53.37	0.4	35.86	89.72

3. 按区域和医院等级分组的分解结果

现有的 8543 名糖尿病患者中剔除掉 474 个住院患者, 保留了 8069 个门诊样本后, “常去机构次数比例”达到 80%以上的患者有 7664 个, 样本容量累计为 95%, 同时全部门诊患者“常去机构次数比例”的平均值是 98%, 说明几乎所有患者都是固定去同一家医疗机构。门诊患者平均就医次数为 7.89 次 (其中, 前期患者的就诊次数均值是 2.86 次, 中期患者为 8.74, 后期患者为 9.55 次), 整体的重复就诊频率较高。

应该不难理解, 对于治疗类似糖尿病一样的慢性疾病, 如果患者每次就诊都固定选择同一家医疗机构, 而且多数患者^[1]选择在一级医院就诊, 那么患者选择就医的是离自己居住生活最近的医疗机构。因为无论是在城市的中心区域还是偏远的郊区, 一

[1] 计算得出, 门诊患者中在一级医院就诊的比例为 85%。

级医院的医疗服务可及性最强。就现实而言，糖尿病患者常去的就医地点可以反映患者实际居住生活的地理位置。

糖尿病患者去就诊的医疗机构一共涉及 49 家，其中三级医院有 6 家，4 家属于中心区，近郊区和远郊区各占有一家；去就诊的二级医院有 8 家，在中心区分布的有 6 家，剩余两家都位于近郊区；涉及一级医院共 35 家，其中 8 家位于中心区，9 家位于近郊区，18 家位于远郊区。从以上数据可以初步得出，Y 区一级医院覆盖面较广，但优质医疗资源主要集中在城市的中心区域。具体的区域医疗机构分布状况如表 5-8 所示。

表 5-8 糖尿病患者就诊医疗机构在不同区域的分布数量（家）

Table 5-8 Distribution number of medical institutions for diabetic patients in different regions

变量	中心区	近郊区	远郊区
总医疗机构数	18	12	19
一级医院数	8	9	18
二级医院数	6	2	0
三级医院数	4	1	1

前文已知医院等级和就医区域的相互项对医疗服务利用不平等有显著且稳定的影响，将患者常去医疗机构所在的区域位置作为患者实际居住的区域位置，结合区域因素和医院等级因素对医疗服务利用不平等进行分解研究。

(1) 前期患者的分解结果如表 5-9 所示，可以看出，在中心区、近郊区和远郊区居住的患者次均医疗总费用的基尼系数分别为 0.69、0.37 和 0.68，中心区和远郊区中的医疗服务利用不平等程度较高，从不同医院等级来看，在远郊区的患者倾向于选择一级医院就诊，一级医院消费差异对远郊区患者人群的医疗服务利用不平等贡献最大，而对于中心区的患者人群，三级医院消费差异对医疗不平等的贡献更大。

表 5-9 前期患者按区域和医院等级分组的基尼系数亚组分解结果

Table 5-9 Gini coefficient decomposition grouping by egion and hospital level for pre-patient

变量	一级医院	二级医院	三级医院	总计
平均费用	35.99	68.29	143.49	70.10
人口份额 (%)	60.28	11.42	28.30	100
消费份额 (%)	30.95	11.13	57.92	100
基尼系数	0.67	0.58	0.59	0.69
组内贡献率 (%)	29.99	9.38	49.76	89.13
平均费用		144.83	139.98	143.97
人口份额 (%)		82.15	17.85	100
消费份额 (%)		82.65	17.35	100
基尼系数		0.34	0.48	0.37
组内贡献率 (%)		76.69	22.29	98.99

	平均费用	56.09	227.21	58.39
远郊区	人口份额 (%)	98.66	1.34	100
	消费份额 (%)	94.77	5.23	100
	基尼系数	0.68	0.34	0.68
	组内贡献率 (%)	94.71	2.62	97.33

(2) 中期患者的分解结果如表 5-10 所示, 可以得到, 中心区、近郊区和远郊区上的患者次均医疗总费用的基尼系数分别为 0.37、0.31 和 0.28, 中心区的患者医疗费用差异大于在近郊区和远郊区上的医疗费用差异。远郊区就诊的消费差异主要是来自一级医院, 在二级医院和三级医院就医人数和就医费用的比例都非常少, 因此未产生明显的组内贡献率。不同的是, 中心区域的患者在三级医院消费的人口比例和消费份额均比郊区患者要高, 且三级医院对中心区的医疗服务利用不平等组内贡献率达到 38%。

已知中心区域优质医疗资源更加集中, 患者可选择的医疗机构类别更多。居住在中心区的患者更加倾向于选择优质的三级医院, 且比郊区的居民能够更加方便的享受到优质医疗资源。优质资源分布的不均衡, 使得同种疾病需要下, 市中心的居民能够便捷地享受到更好的药物和器材, 而一部分人享受优质医疗资源加剧了患者之间的医疗费用不平等程度。

表 5-10 中期患者按区域和医院等级分组的基尼系数亚组分解

Table 5-10 Gini coefficients decomposition grouped by region and hospital level for medium-term patients

	变量	一级医院	二级医院	三级医院	总计
中心区	平均费用	122.40	77.58	302.34	161.51
	人口份额 (%)	78.02	0.20	21.79	100
	消费份额 (%)	59.12	0.10	40.78	100
	基尼系数	0.28	0.40	0.35	0.37
	组内贡献率 (%)	44.25	0.10	38.65	83.00
近郊区	平均费用	116.95	127.09	201.87	119.44
	人口份额 (%)	96.96	0.12	2.92	100
	消费份额 (%)	94.94	0.13	4.94	100
	基尼系数	0.31	0.00	0.25	0.31
	组内贡献率 (%)	94.05	0.00	4.01%	98.07
远郊区	平均费用	102.59		162.93	103.52
	人口份额 (%)	98.47		1.53	100
	消费份额 (%)	97.60		2.40	100
	基尼系数	0.28		0.28	0.28
	组内贡献率 (%)	96.78		2.44	99.22

(3) 后期患者的分解结果如表 5-11 所示, 结果表明, 中心区、近郊区以及远郊区的患者, 对应的次均医疗总费用基尼系数分别为 0.28、0.30 和 0.33, 远郊区患者的次均医疗总费用基尼系数更大, 并且远郊区的医疗服务利用不平等中三级医院组内贡献率较高。说明三级医院消费差异更能引起医疗服务利用不平等。

通过比较进一步发现, 远郊区的的前期患者和中期患者, 倾向于选择一级医院进行治疗, 三级医院的人数比例较低, 原因可能是, 远郊区的三级医院数量不足, 本文在远郊区只统计到一家三级医疗机构, 所以病人去三级医院就医的及可性较差, 并且三级医院医疗报销的门槛相对更高, 报销比例也有所降低, 这些原因会降低远郊区的前期患者和中期患者选择三级医院的意愿。而在糖尿病后期, 患者处于伴有并发症的严重期, 接受更高质量的医疗变得重要。所以在后期的时候, 郊区患者选择三级医院的人数比例上升。对于远郊区的后期患者而言, 由于区域内优质医疗资源匮乏, 所以获取优质医疗资源难度更大, 付出的机会成本也更高。

表 5-11 后期患者按就医地点和医院等级分组的基尼系数亚组分解

Table 5-11 Gini coefficients decomposition grouped by eigion and hospital level for later patients

变量	一级医院	二级医院	三级医院	总计	
中心区	平均费用	138.06	255.62	215.25	166.46
	人口份额 (%)	64.39	2.27	33.33	100
	消费份额 (%)	53.41	3.49	43.10	100
	基尼系数	0.24	0.19	0.28	0.28
	组内贡献率 (%)	44.81	2.34	42.62	89.77
近郊区	平均费用	168.97		468.05	184.46
	人口份额 (%)	94.82		5.18	100
	消费份额 (%)	86.85		13.15	100
	基尼系数	0.26		0.36	0.30
	组内贡献率 (%)	75.10		15.61	90.71
远郊区	平均费用	125.27		260.86	172.16
	人口份额 (%)	65.42		34.58	100
	消费份额 (%)	47.60		52.40	100
	基尼系数	0.24		0.28	0.33
	组内贡献率 (%)	34.13		44.88	79.01

5.4 本章小结

本章围绕研究目标——分解医疗服务利用不平等展开实证研究。首先，对医疗服务利用不平等进行回归分析，结果表明，首先在实证检验中未有足够证据表明户口身份的不同，即户籍差异对城乡居民医疗服务利用水平和医疗服务利用不平等有显著影响。其次，无论是全样本还是分样本，医院等级对医疗服务利用不平等具有显著的正向影响。而另一个影响医疗服务利用的关键变量——就医区域，对医疗服务利用不平等具有调节作用。最后，对医疗服务利用不平等进行组群分解，研究发现，当糖尿病进展为更为严重的后期时，虽然患者内部的医疗支出水平上升，但是医疗支出不平等有所下降。一级医院内部差异对医疗服务利用不平等的贡献最大，主要原因是在一级医院进行治疗的人数最多，一级医院的医疗消费份额占优，进而说明对于治疗慢性病而言，基层医疗机构仍然是目前居民的首要选择。二级医院患者流失严重，未能对糖尿病患者提供有效的医疗服务，由于缺少必要的二级医疗机构的医疗服务数据，因此无法判断其对医疗服务利用不平等的贡献率。医疗资源丰富的中心区域，医疗服务利用不平等更加突出。

第六章 结论与政策建议

6.1 研究的主要结论

本文基于城乡居民医保系统结算数据，以特定的糖尿病患者为研究对象，分病程对新时期下的居民医疗服务利用不平等进行了度量和分解，研究的主要结论如下。

第一，城市糖尿病患者的医疗服务利用现状。

对于治疗慢性糖尿病的城乡居民而言，患者的医疗费用主要产生在一级医院，基层医疗机构仍然是目前居民的首要选择。一级医院的医疗服务可及性好，在一级医院就诊的人数比例最高。二级医院患者流失严重，未能对糖尿病患者提供充分有效的医疗服务。当患者病情严重时，对三级医院的依赖性有所增强。整体而言，患者的就医行为比较理性，分级诊疗下选择到基层卫生服务机构就诊的居民相对较多。

第二，医疗服务利用不平等的影响要素。

病程、是否住院、医院等级和就医区域是影响城乡居民医疗服务利用水平的重要变量。同种疾病在不同病程进展上的医疗服务利用存在显著差异，疾病后期的医疗服务利用不平等程度更小。门诊医疗服务利用更加公平，住院样本的存在扩大了总体医疗费用不平等程度。医院等级对医疗服务利用不平等具有显著的正向影响，三级医院内部的医疗服务利用不平等程度更深，三级医院的消费差异对总体医疗不平等有一个促进作用，这个促进作用在疾病后期的时候更加明显。患者选择三级医院就医不单单取决于病情需要，还受到趋高就医理念或对优质医疗资源依赖的影响。医院等级对医疗服务利用不平等的影响受到就医区域的调节。

第三，医疗服务利用不平等的地理内涵。

首先，本文的实证检验未有足够证据表明户口身份的不同，即户籍差异对医疗服务利用不平等有显著且稳定的影响，就整体而言，城市常住人口中，本省户籍人口和外来流动人口在医疗服务利用上没有明显不同。同时，城市化背景下，糖尿病患者中的流动人口比例较大。其次，城市优质医疗资源分布不均，在医疗资源丰富的中心区域，医疗服务利用不平等更加突出；中心区域的城市糖尿病患者更趋向于利用优质医疗资源，而郊区的城市糖尿病患者优质医疗服务利用可及性较差。

6.2 政策建议

本文认为新时期下的城乡居民医疗服务利用不平等更多的不是体现在能否享受到医疗服务资源，而是不同区域内的患者获取优质医疗资源的难易程度是不同的。政策制定者的关注焦点应由医疗结果不平等转为医疗机会不平等。根据研究结论，本文提出的具体政策建议如下。

6.2.1 优化医疗机构布局，合理配置医疗资源

正如糖尿病三个不同阶段所反映的，当疾病进展到相对严重的后期时，就疾病本身而言，它的医疗支出差异相较病情轻的时候有所缓解，这时的医疗不平等体现在优质医疗资源利用上的不平等。对于任何一种重病来说，寻求优质医疗资源是基于健康的正常需求，但是城市郊区正遭受着三级医院缺乏所导致的优质医疗资源利用的机会不平等。

政府部门应当重点关注医疗资源分布的问题，尤其是要确保优质医疗资源的可获得性。三级医院建立时间久，在城市中心聚集是历史遗留问题，但是城市是在不断发展的，外来人口的不断涌入，城市半径也会不断扩大，城市扩容中，郊区的患者的就医便捷和治疗效果应该得到更多关注。为此需要政府更加合理地分配医疗资源，推动三级医院新区的建设，在大医院的选址上，尽可能考虑到城市边缘地区的需求，弥补边缘地区优质医疗服务的空白。

6.2.2 促进基层诊所发展，实现优质医疗资源有序下沉

均衡医院布局，让优质的医疗资源辐射到更加偏远的地区还远远不够，还应该促进基层诊所优质发展，让社区医院真正发挥作用。只有这样，政府提倡的“分级诊疗制度”、“互联网+医疗健康”全新就诊模式才能有效实施。本文的分析表明，在医疗资源集中的市区，大医院对服务范围内的患者具有“虹吸”作用，类似糖尿病前期和中期这样的轻症患者也会忽略疾病本身的治疗需要，具有选择大医院就诊的行为偏好，同时在优质医疗服务可及性较差的偏远地区，后期患者因病情需要也倾向于去三级医院就诊，毋庸置疑大医院在服务提供上形成了与基层医疗机构的不公平竞争，如果基层医疗机构没有实质的发展，病人的就医惯性就会一直存在，这会加剧医疗服务利用不平等。

政府部门需大力改善基础卫生条件，明确各项基层诊所投资标准，全面推进县域医共体建设，实行医共体内的医学人才合理轮岗、统筹使用；完善医保工作，完善医保差别化报销政策，引导形成基层首诊、双向转诊、分级诊疗的有效就诊秩序。充分

发挥三级医院的牵头作用和县级医院的县域龙头作用，积极展开远程会诊，通过大数据互联，提高乡镇医院的的医疗水平。

6.2.3 发挥政府及上级医院的作用，促进二级医疗机构发展

在我国医联体全面推开和分级诊疗协作体系建设下，不同医疗机构的功能定位不同。简单来说，大医院应主要承当疑难杂症的住院服务和急诊服务工作，二级医院及以下机构以一般疑难疾病、部分危重疾病、常见病、多发病的诊疗任务为工作重心。三级医院凭借技术、设备、人才等优势，在医疗服务供给体系中具有无可比拟的竞争优势，一级医院也在“首诊制”、“双向转正”等政策支持下，在卫生服务体系中发挥着重要作用。而二级医院处在夹缝间，既无法拥有三级医院的综合实力，也无法像基层卫生机构一样享受区位优势、政策优势，二级医院面临定位难和转型方向不明确的问题，使其无法再分级诊疗中扮演重要作用。我们的数据表明，去二级医院治疗糖尿病的患者寥寥无几，反而是一级医院承担了很多的治疗任务。

政府部门应加强机制建设，促进二级医院能力的提升和功能的发挥。例如，可加大投入力度，促进二级医疗机构的发展，充分发挥其在分级诊疗中的桥梁作用；也可采取措施鼓励对应的三级医院向二级医院提供技术和人才支持，并对二级医院特色学科建设、特色专科建设等提供指导。

6.2.4 加强慢病防控和管理，实现全周期慢病健康管理

以慢性糖尿病为例的城乡医疗服务利用不平等研究发现，糖尿病前期患者发现和治理比例低，而目前，随着人口老龄化、生活习惯和生存环境的改变，我国慢性病呈高发态势并成为导致我国公民过早死亡的主要原因，就目前来看，慢性病将不仅仅是重大的公共卫生问题，还将可能成为严重的经济社会问题。因此，我们离慢病管理所要求的早发现早预防的目标存在现实差距，慢性病人群的筛查和早期发现存在不足，慢性病的规范化管理还没有形成良好形态。

政府应当大力推动城乡居民健康生活行动，积极开展健康观念的价值引导工作，将定期体检的预防保健服务措施真正落实起来，尤其是注重中老年人健康体检和健康促进工作。鉴于前期患者中来自市中心的患者人数比例更高，因此要加强城市郊区的健康管理，发展适合偏远郊区的慢病管理模式，基于郊区地广人稀，健康管理难以形成规模经济的特点，需要主动创新管理模式。例如可以选择在针对低龄老人开展医疗基础知识相关培训，鼓励低龄老人帮助高龄老人进行健康管理对的互助模式，还可以借助可穿戴医疗设备进行健康检测。

参考文献

- [1] Andersen R M. A behavioral model of families' use of health services[J]. A behavioral model of families' use of health services,1968 (25).
- [2] Andersen R M. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? [J]. Journal of health and social behavior,1995:1-10.
- [3] Wagstaff A, Paci P, Van Doorslaer E. On the measurement of inequalities in health[J]. Social science & medicine,1991,33(5):545-557.
- [4] Wagstaff A, Doorslaer E, Watanabe N. On decomposing the causes of health sector inequalities with an application to malnutrition inequalities in Vietnam[M]. The World Bank,2001.
- [5] Wagstaff A. The bounds of the concentration index when the variable of interest is binary, with an application to immunization inequality[J]. Health economics,2005,14(4):429-432.
- [6] Zhuochun Wu, Peng Lei, Elina Hemminki, Ling Xu, Shenglan Tang, Xiaoyan Li, Joanna Raven, Jun Gao, Rachel Tolhurst. Changes and Equity in Use of Maternal Health Care in China: from 1991 to 2003[J]. Maternal and Child Health Journal,2012,16(2).
- [7] Sen Amartya. Why health equity? [J]. Health economics,2002,11(8).
- [8] Sen Amartya. "Equality of what? " [J]. Tanner lectures on human values,1980,195-220.
- [9] Sen Amartya. Development as freedom[M]. Oxford University Press,1999.
- [10] Roemer J E. Equality of opportunity[M]. Cambridge University Press,1998.
- [11] Roemer J E. Egalitarian Perspectives: Essays in Philosophical Economic[M]. Cambridge University Press,1996.
- [12] Rawls J. A Theory of justice[M]. Cambridge University Press,1971.
- [13] Guo Jiqiang, Jiang Li, Lu Lili, Ye Rongde, Fei Shulan. Methods of Measuring and Decomposing the Income Gap: A Survey[J]. Social Sciences in China,2011,32(3).
- [14] Firpo S, Fortin N, Lemieux T. Decomposing wage distributions using recentered influence function regressions[J]. University of British Columbia (June), 2007.
- [15] Wagstaff A, Van Doorslaer E. Measuring inequalities in health in the presence of multiple-category morbidity indicators [J]. Health economics,1994,3(4).
- [16] IOM U T. Confronting Racial and Ethnic Disparities in Health Care[Z]. Washington, DC, National Academies Press, 2002.
- [17] Nelson Alan. Unequal treatment: confronting racial and ethnic disparities in health care[J]. Journal of

- the National Medical Association,2002,94(8).
- [18] Gravelle Hugh. Measuring income related inequality in health: standardisation and the partial concentration index[J]. Health Economics,2003,12(10).
- [19] Wagstaff A. Poverty and health sector inequalities[J]. World Health Organization. Bulletin,2002,80(2).
- [20] Eddy van Doorslaer, Andrew M. Jones. Inequalities in self-reported health: validation of a new approach to measurement[J]. Journal of Health Economics,2003,22(1).
- [21] Buhong Zheng. A new approach to measure socioeconomic inequality in health[J]. The Journal of Economic Inequality,2011,9(4).
- [22] Keren Ladin. Decomposing differences in utilization of health services between depressed and non-depressed elders in Europe[J]. European Journal of Ageing,2012,9(1).
- [23] Dezhu Ye, Yew-Kwang Ng, Yujun Lian. Culture and Happiness[J]. Social Indicators Research,2015,123(2).
- [24] Dworkin R. “What is Equality Part1: Equality of Welfare” [M]. Philosophy & Public Affairs,1981,10(3),185-246.
- [25]徐珍.新时代我国社会主要矛盾蕴含的平等问题探析[J].武汉大学学报(哲学社会科学版),2019,72(06):31-40.
- [26]官海静,刘国恩,熊先军.城镇居民基本医疗保险对住院服务利用公平性的影响[J].中国卫生经济,2013,32(2).
- [27]解垚.与收入相关的健康及医疗服务利用不平等研究[J].经济研究,2009,44(02):92-105.
- [28]陈方武,杨旭丽,刘杰.老年人卫生服务利用情况及影响因素分析[J].现代预防医学,2007(16):3083-3085.
- [29]毛瑛,朱斌,井朋朋,何荣鑫.个人特质、社会环境与医疗服务利用:基于健康生态学的实证研究[J].西北大学学报(哲学社会科学版),2016,46(02):146-158.
- [30]胡思洋.农村老年人就医行为的影响因素研究——来自谷城、南阳两地数据的实证[J].人口与发展,2016,22(05):69-74+60.
- [31]胡静,刘亚飞,黄建忠.中国农村贫困老年人的潜在医疗需求研究——基于倾向评分匹配的反事实估计[J].经济评论,2017(02):127-137.
- [32]马超,赵广川,顾海.城乡医保一体化制度对农村居民就医行为的影响[J].统计研究,2016,33(04):78-85.
- [33]顾海,马超,李佳佳.医保统筹地区城乡医疗服务利用差异的因素分解[J].统计与信息论坛,2013,28(06):89-94.
- [34]熊跃根,黄静.我国城乡医疗服务利用的不平等研究——一项基于 CHARLS 数据的实证分析[J].人口学刊,2016,38(06):62-76.

- [35]姜海珊.流动人口的医疗保险与医疗服务利用状况研究——基于全国流动人口动态监测数据[J].调研世界,2016(07):14-20.
- [36]周绿林,刘畅,张心洁.城乡居民医疗资源利用的时空差异与经济分析:基于江苏省的研究[J].中国卫生经济,2016,35(09):62-66.
- [37]李玉娇.城乡差异、就医惯性与老年人卫生服务利用[J].西北人口,2016,37(02):5-10.
- [38]魏众,B·古斯塔夫森.中国居民医疗支出不公平性分析[J].经济研究,2005(12):26-34.
- [39]王翌秋.谁从新型农村合作医疗制度中受益?——兼论健康和医疗服务利用的公平性[J].农村经济,2012(02):84-88.
- [40]高秋明.城乡老龄人群医疗服务利用差别研究——以北方某大型城市为样本[J].中国特色社会主义研究,2018(04):33-38+58.
- [41]胡琳琳,胡鞍钢.从不公平到更加公平的卫生发展:中国城乡疾病模式差距分析与建议[J].管理世界,2003(01):78-87.
- [42]姚瑶,刘斌,刘国恩,臧文斌.医疗保险、户籍制度与医疗服务利用——基于 CHARLS 数据的实证分析[J].保险研究,2014(06):105-116.
- [43]赵广川,马超,顾海,孙徐辉.“环境”还是“努力”?——医疗服务利用不平等的夏普里值分解[J].经济学报,2015,2(03):84-114.
- [44]陈浩,周绿林.中国公共卫生不均等的结构分析[J].中国人口科学,2011(06):72-83+112.
- [45]李超凡.山东省城乡居民基本医疗保险制度的公平性研究[D].山东大学,2018.
- [46]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.
- [47]刘国恩,蔡春光,李林.中国老人医疗保障与医疗服务需求的实证分析[J].经济研究,2011(03):95-107.
- [48]周蕾,朱照莉.流动人口是否参加医疗保险对其医疗支出的影响研究[J].南京审计大学学报,2017,14(04):66-75.
- [49]刘小鲁.中国城乡居民医疗保险与医疗服务利用水平的经验研究[J].世界经济,2017,40(03):169-192.
- [50]齐良书,李子奈.与收入相关的健康和医疗服务利用流动性[J].经济研究,2011,46(09):83-95.
- [51]沈政,李军.农民工医疗支出影响因素的实证分析——基于全国 3078 个农民工的调查数据[J].东岳论丛,2015,36(12):24-33.
- [52]周钦,田森,潘杰.均等下的不公——城镇居民基本医疗保险受益公平性的理论与实证研究[J].经济研究,2016,51(06):172-185.
- [53]赵广川,顾海,郭俊峰.社会经济地位变迁与医疗服务利用不平等:2000—2011[J].公共管理学报,2016,13(02):107-118+158.

- [54]代宝珍.农村老年居民慢性病管理——基于构建新农合慢性病管理体系的视角[J].中国农业大学学报(社会科学版),2014,31(01):121-133.
- [55]胡宏伟,张小燕,赵英丽.社会医疗保险对老年人卫生服务利用的影响——基于倾向得分匹配的反事实估计[J].中国人口科学,2012(02):57-66+111-112.
- [56]宁满秀,潘丹.新型农村合作医疗对农户医疗服务利用平等性影响的实证研究——基于 CHNS 的数据分析[J].东南学术,2011(02):64-71.
- [57]洪兴建.一个新的基尼系数子群分解公式——兼论中国总体基尼系数的城乡分解[J].经济学(季刊),2009,8(01):307-324.
- [58]程永宏.基尼系数组群分解新方法研究:从城乡二亚组到多亚组[J].经济研究,2008(08):124-135+144.
- [59]蒋翠珍,罗传勇,曾国华.最佳就医距离与医疗公平及非理性医疗行为[J].江西社会科学,2019,39(05):73-84.
- [60]李华,徐英奇,高健.分级诊疗对家庭医疗经济负担的影响——基于基层首诊视角的实证检验[J].江西财经大学学报,2018(05):49-61.
- [61]谭涛,张茜,刘红瑞.我国农村老年人口的健康不平等及其分解——基于东中西部的实证分析[J].南方人口,2015,30(03):57-68.
- [62]叶云青,瞿婷婷,申曙光.广东省某市糖尿病患者的医疗服务利用及其均等化情况研究[J].医学与社会,2018,31(04):15-18.
- [63]张研,段磊,张亮.大数据理念下居民医疗服务利用监测研究[J].中国卫生政策研究,2017,10(07):71-74.
- [64]杨程,孙晓彤.基础医疗资源配置与服务利用的研究——以上海城市空间为例[J].甘肃行政学院学报,2016(05):78-90+127.
- [65]李越.我国居民卫生服务利用预测和公平性研究[D].山东大学,2016.
- [66]甘筱青,尤铭祥,胡凯.医保报销比例差距、患者行为选择与医疗费用的关系研究——基于三阶段动态博弈模型的分析[J].系统工程理论与实践,2014,34(11):2974-2983.
- [67]姚兆余,朱慧劼.农村居民医疗机构选择行为及其影响因素研究——基于门诊就医和住院就医的比较[J].南京农业大学学报(社会科学版),2014,14(06):52-61.
- [68]赵绍阳,尹庆双,臧文斌.医疗保险补偿与患者就诊选择——基于双重差分的实证分析[J].经济评论,2014(01):3-11.
- [69]林相森,艾春荣.对中国医疗服务利用不平等问题的实证检验[J].中国人口科学,2009(03):86-95+112.
- [70]魏晓林,张展新.城市外来人口的户籍身份与卫生服务利用——以昆明市官渡区为例[J].人口与发展,2008(04):40-51.

- [71]吴爱平.保险人群医疗服务利用公平性研究南通市职工医疗保险实证[D].复旦大学,2004.
- [72]李涛,么海亮.什么导致了中国城镇家庭的消费不平等[J].经济理论与经济管理,2013(09):31-40.
- [73]常雪,苏群,周春芳.城乡医保统筹对居民健康的影响[J].中国人口科学,2018(06):103-114+128.
- [74]李乐乐,杜天天.人口年龄变化、医疗需求行为与医疗费用增长:基于医疗保险结算数据的实证研究[J/OL].当代经济管理:2021(04):1-17.
- [75]李超懿.医疗保险待遇提高是否减少了医疗服务利用不平等? [D].浙江大学,2020.
- [76]杨慧,李超.中国城市房价影响因素及贡献度研究——基于 R^2 的相对重要性分解[J].经济问题探索,2019(11):49-62.
- [77]宋月萍,谭琳.卫生医疗资源的可及性与农村儿童的健康问题[J].中国人口科学,2006(06):43-48+95-96.
- [78]张锋.中国健康医疗信息资源空间布局研究[D].吉林大学,2018.
- [79]吴悦.城镇化背景下城市高血压患者医疗服务利用与费用的地理分布研究[D].华中科技大学,2018.
- [80]彭晓博,王天宇.社会医疗保险缓解了未成年人健康不平等吗[J].中国工业经济,2017(12):59-77.
- [81]袁青川,易定红.中国工会对工资收入分配不平等影响的实证分析——基于基尼系数的 RIF-OLS 估计的 Blinder-Oaxaca 分解[J].中国劳动关系学院学报,2017,31(05):106-116.
- [82]沈培,张吉凯.聚类分析在医疗费用数据挖掘中的应用[J].华南预防医学,2012,38(01):18-22.
- [83]万广华.不平等的度量与分解[J].经济学(季刊),2009,8(01):347-368.
- [84]孟群,刘爱民.国家疾病分类与代码(ICD-10)应用指导手册[M].北京:中国协和医科大学出版社,2017.
- [85](英)戴维·斯图克勒,(美)桑杰·巴苏著.陈令君译.身体经济学:是什么真正影响我们的健康[M].北京:机械工业出版社,2015.
- [86]彼得·戴蒙德,汉努·瓦蒂艾宁著.贺京同等译.行为经济学及其应用[M].北京:中国人民大学出版社,2013.01.
- [87](美)罗伯特·D.利伯塔尔著.王稳,范娟娟译.简明健康保险经济学:健康保险的好处是什么? [M].北京:中国金融出版社,2018.
- [88]杨建科,王建.“医疗服务圈”与城市居民的医疗满意度——基于八城市调查(JSNET2014)的实证分析[J].社会科学战线,2017(05):207-216.
- [89]赵杨,冯宇彤,陈琳,陈娟.老年人群医疗服务利用公平性影响因素研究[J].中国卫生政策研究,2017,10(02):74-80.
- [90]杨晓胜,刘海兰.医疗资源地理分配对健康状况的影响:基于省级面板数据的实证分析[J].中国卫生经济,2016,35(01):63-65.