



分类号 F328  
学 号 2016206015

# 南京农业大学

## 博士学位论文

子女外出务工、代际转移与农村老人营养健康

刘 畅

指导教师 易福金教授 徐志刚教授

专业名称 农业经济管理

研究方向 农业经济理论与政策

答辩日期 二〇一九年六月

**Migration, Intergenerational Transfer and the  
Nutrition and Health of the Left-behind Elderly in  
Rural China**

**By**

**LIU Chang**

**Supervised**

**by**

**Professor YI Fujin and Professor XU Zhigang**

**A thesis**

**Submitted to Nanjing Agricultural University**

**in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of**

**Doctor of Philosophy**

**In**

**Agricultural Economics and Management**

**Nanjing Agricultural University**

**Nanjing, China**

**June 2019**



<b>摘 要</b> .....	<b>I</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>III</b>
<b>第一章 导论</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究背景、问题与研究意义.....	1
1.2 研究目标、研究假说与研究内容.....	4
1.2.1 研究目标.....	4
1.2.2 研究假说.....	4
1.2.3 研究内容.....	5
1.3 研究方法与技术路线.....	6
1.3.1 研究方法.....	6
1.3.2 技术路线.....	7
1.4 论文的结构安排.....	9
1.5 可能的创新和不足.....	10
1.5.1 可能的创新.....	10
1.5.2 不足之处.....	11
<b>第二章 理论基础与文献综述</b> .....	<b>13</b>
2.1 理论基础.....	13
2.1.1 新劳动力迁移经济理论.....	13
2.1.2 持久收入假说.....	13
2.1.3 健康需求模型.....	14
2.2 文献综述.....	16
2.2.1 农村养老方式及其影响因素的研究.....	16
2.2.2 子女外出务工、代际转移与农村老人生活状况的研究.....	19
2.2.3 子女外出务工与农村老人健康状况的研究.....	24
2.2.4 子女外出务工与农村老人营养状况的研究.....	27
2.2.5 简要评述.....	30
<b>第三章 分析框架与研究假说</b> .....	<b>31</b>
3.1 分析框架.....	31
3.2 理论模型.....	33
3.3 理论分析与研究假说.....	35

3.3.1 子女外出务工与农村老人健康.....	35
3.3.2 子女收入转移支付方式与农村老人健康.....	36
3.3.3 子女外出务工与农村老人营养.....	37
3.4 数据来源.....	38
<b>第四章 子女外出务工背景下农村老人生活福利状况.....</b>	<b>39</b>
4.1 农村老人的生活状况.....	39
4.1.1 农村老人的居住安排.....	39
4.1.2 农村老人的经济状况.....	40
4.1.3 农村老人的睡眠与活动参与.....	42
4.1.4 农村老人生活满意度.....	46
4.2 农村老人与子女代际转移.....	47
4.2.1 代际时间转移——生活照料.....	47
4.2.2 代际收入转移——收入转移支付的金额与方式.....	50
4.3 农村老人的健康状况.....	51
4.3.1 农村老人的总体健康状况.....	51
4.3.2 农村男性老人的健康状况.....	54
4.3.3 农村女性老人的健康状况.....	55
4.4 农村老人的膳食营养状况.....	56
4.4.1 农村男性老人的营养状况.....	56
4.4.2 农村女性老人的营养状况.....	60
4.5 简要结论.....	62
<b>第五章 子女外出务工与农村老人健康.....</b>	<b>65</b>
5.1 子女外出务工影响农村老人健康的实证分析.....	65
5.1.1 模型设定和估计方法.....	65
5.1.2 样本处理和变量选择.....	66
5.1.3 描述性分析.....	68
5.1.4 估计结果与讨论.....	70
5.2 农村家庭流动性约束的机制检验.....	80
5.2.1 模型设定、估计方法和变量选择.....	80
5.2.2 估计结果与讨论.....	81
5.3 子女外出务工影响农村老人健康总效应的实证分析.....	83
5.3.1 模型设定、估计方法和变量选择.....	83
5.3.2 估计结果与讨论.....	83

5.4 简要结论.....	85
<b>第六章 子女收入转移支付方式与农村老人健康.....</b>	<b>87</b>
6.1 子女收入转移支付方式影响农村老人健康的实证分析.....	87
6.1.1 模型设定和估计方法.....	87
6.1.2 样本处理和变量选择.....	88
6.1.3 描述性分析.....	89
6.1.4 估计结果与讨论.....	91
6.2 子女收入转移支付方式影响农村老人消费行为的实证分析.....	98
6.2.1 模型设定、估计方法和变量选择.....	98
6.2.2 估计结果与讨论.....	99
6.3 简要结论.....	100
<b>第七章 子女外出务工与农村老人营养.....</b>	<b>103</b>
7.1 子女外出务工影响农村老人膳食营养摄入的实证分析.....	103
7.1.1 模型设定和估计方法.....	103
7.1.2 样本处理和变量选择.....	104
7.1.3 描述性分析.....	106
7.1.4 估计结果与讨论.....	108
7.2 子女外出务工影响农村老人食物消费结构的实证分析.....	119
7.2.1 模型设定、估计方法和变量选择.....	119
7.2.2 估计结果与讨论.....	119
7.3 简要结论.....	121
<b>第八章 研究结论与政策涵义.....</b>	<b>123</b>
8.1 主要研究结论.....	123
8.2 政策涵义.....	125
<b>参考文献.....</b>	<b>127</b>
<b>附 表.....</b>	<b>141</b>
<b>攻读博士期间发表的学术论文.....</b>	<b>151</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>153</b>

## 图目录

图 1-1 技术路线图 .....	8
图 2-1 最优健康存量的确定 .....	16
图 3-1 子女外出务工影响老人营养健康的逻辑分析框架 .....	32
图 3-2 收入转移支付的规模和稳定性特点的图示 .....	37

## 表目录

表 4-1 农村老人的居住安排（年龄分组） .....	39
表 4-2 农村老人的经济来源构成 .....	41
表 4-3 农村老人的睡眠状况 .....	42
表 4-4 农村男性老人睡眠质量评价 .....	43
表 4-5 农村女性老人睡眠质量评价 .....	43
表 4-6 农村老人过去一周身体活动状况 .....	44
表 4-7 农村男性老人过去一周身体活动状况（按照具体活动时长分类） .....	45
表 4-8 农村女性老人身体活动状况（按照具体活动时长分类） .....	46
表 4-9 农村老人的生活满意度 .....	47
表 4-10 农村老人与非家户子女的交往状况 .....	48
表 4-11 农村老人与外出务工子女的交往状况 .....	49
表 4-12 子女收入转移支付方式与金额 .....	50
表 4-13 农村老人总体健康状况 .....	52
表 4-14 农村老人总体患慢性病情况 .....	53
表 4-15 农村男性老人的健康状况 .....	54
表 4-16 农村男性老人患慢性病情况 .....	55
表 4-17 农村女性老人的健康状况 .....	55
表 4-18 农村女性老人患慢性病情况 .....	56
表 4-19 农村男性老人营养素摄入状况 .....	59
表 4-20 农村女性老人营养素摄入状况 .....	61
表 5-1 变量的描述性统计 .....	69
表 5-2 子女外出务工对农村身体健康的影响（3SLS） .....	73
表 5-3 子女外出务工对老人心理健康的影响（3SLS） .....	75
表 5-4 子女外出务工对老人健康的影响（3SLS，不同健康衡量指标） .....	77
表 5-5 子女外出务工影响老人健康的异质性分析（3SLS，分组回归） .....	79
表 5-6 子女外出务工影响老人身体健康的流动性约束机制检验（2SLS） .....	82
表 5-7 子女外出务工对老人健康影响的总效应（3SLS） .....	84
表 6-1 变量的描述性统计 .....	90
表 6-2 子女收入转移支付方式对老人健康的影响（不同估计方法） .....	93
表 6-3 子女收入转移支付方式对老人健康的影响（2SLS，不同健康衡量指标） .....	95
表 6-4 子女收入转移支付方式对老人身体健康影响的异质性分析（2SLS，分组回归） .....	

.....	97
表 6-5 子女收入转移支付方式对老人消费行为的影响（不同估计方法） .....	99
表 7-1 变量的描述性统计 .....	107
表 7-2 变量的平衡性检验 .....	109
表 7-3 子女外出务工对老人营养摄入的平均处理效应（近邻匹配） .....	111
表 7-4 子女外出务工对老人营养摄入的平均处理效应（不同匹配方法） .....	112
表 7-5 子女外出务工对老人营养摄入的影响（面板数据） .....	113
表 7-6 子女外出务工对老人营养摄入平均处理效应的异质性分析（近邻匹配，分组回归） .....	117
表 7-7 子女外出务工对老人食物消费结构的平均处理效应（不同匹配方法） .....	120

## 附表目录

附表 1 健康衡量指标的变异比例.....	141
附表 2 子女外出务工对老人健康的影响（3SLS，子女外出务工比例） .....	142
附表 3 子女外出务工对老人健康的平均处理效应（不同匹配方法） .....	144
附表 4 子女外出务工影响老人心理健康的流动性约束机制检验（2SLS） .....	145
附表 5 健康衡量指标的变异比例.....	147
附表 6 子女转移支付方式对老人心理健康影响的异质性分析（2SLS，分组回归） .....	148

# 子女外出务工、代际转移与农村老人营养健康

## 摘要

在老龄化社会背景下,如何实现“老有所养”日益成为社会关注的重要话题。相较于城镇,我国农村地区面临的养老问题更为严峻。当前我国农村养老保障体制尚未健全、保障水平较低,传统的家庭养老仍然是农村养老的主要方式。在快速城市化进程中,农村劳动力转移的“不完整性”使得老年父母难以随成年子女一同转移至城镇,从而加剧了农村地区的养老问题。

我国农村地区,很多老人通过与子女同居,获得晚年生活所需的直接物质支持、生活照料和情感支持。然而,随着农村青壮年劳动力大量外流,赡养关系中主、客体产生空间上的分离,代际间的聚少离多使得家庭代际转移支付——代际时间转移和代际收入转移出现相应的变化,代际转移支付的变化又会进一步影响农村老人的生活福利状况。

健康经济学领域已有针对子女外出务工影响老人健康的相关研究,但并未达成一致结论,并且现有研究多以收入转移支付规模的作用为研究重点,鲜有研究探讨收入转移支付的稳定性对老人健康的影响。同时,作为衡量农村老人福利水平的重要指标之一,老年群体的膳食营养状况尚未引起足够的重视,当前针对子女外出务工与农村老人膳食结构、营养摄入的研究相对匮乏。

在人口老龄化和不完全城镇化的双重背景下,子女外出务工将如何影响农村老人的膳食营养与健康状况?子女外出务工影响农村老人营养与健康的作用机制是什么?子女外出务工对具备不同家庭特征老人的影响是否存在显著差别?子女收入转移支付规模和稳定性的特点会对农村老人的健康状况产生怎样的影响?子女收入转移支付影响老人健康状况的内在机制又是什么?这一系列问题的回答需要系统全面的理论分析和科学规范的实证检验。

本文从代际转移的视角出发,基于新劳动力迁移经济理论构建理论模型,从理性层面深入剖析子女外出务工、收入转移支付方式对老人营养、健康状况的影响及作用机制。在此基础上,利用中国健康与养老追踪调查(CHARLS)和中国健康与营养调查(CHNS)的数据分别对子女外出务工、收入转移支付方式影响老人营养、健康的作用机制和总效应进行实证检验。主要研究结论有:

子女外出务工导致家庭劳动力减少、子女对老人生活照料的缺失,代际时间转移的减少对农村老人的身体健康和心理健康均有显著的负面影响,而子女外出务工后会增加对老年父母的经济支持,代际收入转移的增加可以显著改善农村老人的身体健康和心理健康状况。总体来看,当前农村地区,子女外出务工影响农村老人健康状况的总效应显著为正,即子女外出务工代际收入转移增加的正向作用弥补了子女外出务工

代际时间转移减少的负面影响。

农村家庭面临的流动性约束问题是外出务工子女收入转移支付发挥健康改善作用的至关重要的条件。外出务工子女的经济支持可以显著改善农村老人的健康状况，但是对于高收入农村家庭的老人，子女收入转移支付对健康的改善作用会被削弱，使得收入转移支付对农村高收入家庭老人的健康状况无显著的改善作用。

子女收入转移支付的规模和稳定性对于促进农村老人的消费行为、改善农村老人的健康状况均有显著的正向作用，并且子女收入转移支付的规模越大、稳定性越高，对农村老人消费行为的促进作用越大，对农村老人健康状况的改善作用越明显。然而，现阶段子女收入转移支付的稳定性在提高农村老人的食品等日常消费品支出的作用更为明显，农村老人在医疗、耐用品等大额消费支出方面受收入转移支付稳定性的影响相对较弱。子女收入转移支付规模和稳定性的特点对老人消费行为的促进作用是子女收入转移支付发挥对农村老人健康改善作用的重要作用渠道。

子女外出务工对农村老人的膳食营养摄入有显著的改善作用。具体表现为：子女的外出务工行为显著提高了农村老人宏量营养素（包括膳食能量、蛋白质和碳水化合物）和常量元素（包括磷、钾、钠和镁元素）的摄入水平。与宏量营养素和常量元素相比，子女外出务工行为对农村老人维生素和微量元素摄入量的改善作用相对较小，仅有维生素 B1、维生素 B3、维生素 C 和铁元素的摄入量有显著提升。子女外出务工显著增加了农村老人谷物类和肉蛋奶类食物的消费量，但对于蔬果类食物的消费量无显著影响。农村老人肉蛋奶类食物消费量的显著增加合理地解释了子女外出务工对老人膳食营养摄入的改善作用。子女外出务工行为引发农村老人膳食结构的改变，膳食结构的变化进一步改善了农村老人的营养状况。

基于上述研究结论，本文建议进一步完善城市化模式，鼓励就近就地转移就业，增加农村居民近距离就业机会；以家庭养老为基础，构建社会养老公共服务体系，推动社会化养老继续发展；同时，为老年群体创造良好的外围生活环境，倡导健康的生活方式，鼓励适当运动，重视和发挥营养宣教的作用，适当进行营养干预和膳食指导。

本研究为分析子女外出务工与老人生活福利的相关研究提供了一个较为完整的分析思路和分析框架，研究结论一方面有助于理解当前针对子女外出务工影响老年父母生活福利状况等研究结论的分歧，另一方面可以为实施农村老年群体的健康干预政策、完善我国农村社会保障制度、推进中国养老事业发展等相关政策提供科学决策依据。

**关键词：**子女外出务工；代际转移；老人健康；老人营养

## **Migration, Intergenerational Transfer and the Nutrition and Health of the Left-behind Elderly in Rural China**

### **ABSTRACT**

In the context of an aging society, how to achieve “a sense of security” has increasingly become an important issue in China. Compared with residents in urban areas, the situation of old-age security faced by rural residents is even more severe. At present, China's rural old-age security system is imperfect, and it covers a narrow area and is of low level. Thus, traditional family support is still the main way of supporting the elderly in rural areas. In the process of rapid urbanization, the “incompleteness” of rural labor transfer makes it difficult for older parents to move to urban areas along with their adult children, thus exacerbating the problem of old-age social security in rural areas.

In rural areas of China, many elderly people live together with their children to obtain direct material support, daily care and emotional support. However, with the massive outflow of rural young and middle-aged labor force, the spatial separation of two generations changes the intergenerational transfers: intergenerational time transfers and income transfers, which further affect the well-being of the left-behind elderly.

In health economics, there exist related researches on the impact of adult children migration on the health of the left-behind elders, but empirical evidence remains vague. Most of the research focus on the quantity of intergenerational transfer, and few studies have explored the stability of intergenerational transfer on the health of the elderly. At the same time, as one of the important indicators measuring the welfare level of rural elderly, the elders' dietary and nutrition status has not yet attracted enough attention. Thus far, research that focus on offspring migration and the dietary structure and nutrient intake of rural elderly is relatively scarce.

In the context of rapidly aging population and incomplete urbanization, how do adult children migration have effect on the nutritional and health status of the elderly in rural China? What is the mechanism behind adult children migration on the nutrition and health of their left-behind elders? Are there significant differences among the effects on nutrition and health of elders with different personal and family characteristics? How could the quantity and stability of migrant children's income transfers affect the health of rural elderly? What is the mechanism behind that? Comprehensive theoretical analysis and empirical tests are required to answers these questions.

From the perspective of intergenerational transfer, this paper constructs a theoretical model based on the New Economics of Labor Migration, and analyzes the effects of adult children migration, intergenerational transfer on the nutrition and health of their left-behind elderly and also the mechanism behind it. China Health and Retirement Longitudinal Survey (CHARLS) database and the China Health and Nutrition Survey (CHNS) database are used to empirically test the effects of the adult children migration and intergenerational transfers on the nutrition and health of the left-behind elderly. Below are main conclusions in this study: The labor loss from migration adversely affects the health of the left-behind elderly in rural areas, while intergenerational income transfers can compensate for the negative effects. Generally, we find that left-behind elderly benefit from migrant children both physically and mentally, which means the positive effect of intergenerational income transfers can compensate for the negative effect from the loss of family labor in rural China.

Liquidity constraint is an essential condition to make intergenerational income transfers functional so as to compensate for the adverse effect of labor losses on the health of the left-behind elders. Intergenerational income transfers can relax the liquidity constraints for rural households, and the physical health of the left-behind elderly with liquidity constraints are more likely to benefit from remitted sources from migrants than those without liquidity constraints. In other words, intergenerational income transfers only play an important role in improving the physical health of the left-behind elders when the elderly is facing liquidity constraints.

The quantity and stability of income transfers from migrant children have significant positive effects on promoting the consumption behavior and improving the health of the left-behind elderly. At present, the stability of income transfers is more obvious in improving daily goods consumption such as food consumption, while elders in rural areas are relatively weakly affected by the stability of income transfers in terms of large-scale consumption such as medical care service and durable goods. The quantity and stability of income transfer from migrant children have significant effects in promoting left-behind elders' consumption behavior, which is an important channel in improving the health of the left-behind elders in rural areas.

The migration of adult children significantly improves their left-behind parents' nutritional status. More specifically, we find a statistically significant and positive coefficient for most macroelements (dietary energy, proteins and carbohydrates) and also macronutrients (phosphorus, potassium, sodium and magnesium). By contrast, adult children migrants

appear to have only a tiny effect on the rural elders' consumption of vitamins and trace elements, and only vitamin B1, vitamin B3, vitamin C and iron are positively correlated with adult children migration, while estimates of other nutrients are positive, they do not differ significantly from zero. Elders with migrant offspring consume more cereal products, meat, eggs and dairy products, which explains the improvement of nutrients intake of left-behind elderly in baseline results. However, we find no statistically significant growth on vegetables and fruit consumption among elderly with migrants. The improvement of nutrition outcomes of left-behind elderly is mainly due to changes in dietary structure.

Based on research conclusions, this study proposes some policy suggestions. Our government should promote the urbanization pattern, and increase the employment opportunities for rural residents in local regions; construct an old-aged social security system, and promote the development of socialized support for the elderly; create a good living environment, and encourage elders lead a healthy lifestyle; focus more on the function of nutritional education, and carry out nutritional intervention policy and dietary guidance properly.

This study provides a relatively complete analysis framework for related research on offspring migration and the well-being of the elderly. The conclusions of the study help to understand the current contradiction in research conclusions about the impact of adult children migration on the well-being of their elderly parents. On the other hand, it provides scientific basis for implementing health intervention policies among elders in rural areas, improving social security system, and promoting old-age care development in China.

**KEY WORDS:** Migration; Intergenerational transfer; Health; Nutrition

# 第一章 导论

## 1.1 研究背景、问题与研究意义

由于生育率的下降和人口平均寿命的逐年提高，我国已经步入人口老龄化社会。国家统计局数据显示，2016 年底我国 60 周岁及以上人口已达 2.3 亿，占总人口的 16.7%。预计 2020 年将增至 2.55 亿左右，老年抚养比将提升至 28%<sup>1</sup>。与此同时，在我国快速的城市化进程中，农村青壮年劳动力大量外出务工、涌入城镇就业和发展，造成了严重的农村留守老人和养老问题。2015 年全国外出就业的农村劳动力达到了 1.69 亿<sup>2</sup>。但是，受户籍及相关社会保障制度、家庭观念等因素的影响，我国农村劳动力转移表现出明显的“不完整性”特征，主要表现为父母不能随成年子女一同转移至城镇，农村地区存在大量的留守老人。与城市相比，农村经济水平较低、居住条件较差、农村养老保障体制尚未健全、医疗资源相对匮乏，农村留守老人更具脆弱性。在人口老龄化和不完全城镇化的双重背景下，农村的养老问题不仅仅关系到老年群体自身的福利和生活质量，而且是构建和谐社会的重大社会问题。关注农村老人的生活状况，探讨子女外出务工对农村老人生活福利的影响具有重要的理论价值和现实意义。

当前，我国农村老人获得的正式社会支持资源十分有限，传统的家庭养老仍然是农村养老的主要方式。新型农村社会养老保险作为农村养老保障体制的重要组成部分，目前尚处于“扩面整固”阶段，保障标准低，保障功能有待加强。倘若老人完全依靠现有的养老金，事实上无法完全满足其基本生活需要（高瑞琴和叶敬忠，2017）；而以敬老院、养老院为主的农村机构养老同样面临发展不足的问题，农村社区养老服务供给总量少且质量差，存在供给与需求的结构性矛盾，导致农村老人的养老服务需求无法得到有效满足。因此，社会保障系统对留守老人的供养尚不足以完全满足该群体的基本生计需求。

一直以来，中国传统的“子养父”等孝道文化的传承，使得家庭养老已成为一种潜在共识。我国农村地区，很多老人通过与子女一起居住，获得晚年生活所需的直接物质支持、生活照料和情感支持（杨恩艳等，2012）。成年子女作为赡养老人的责任人，主要通过两种代际转移方式发挥养老作用：代际时间转移与代际收入转移（Attias-Donfut et al., 2005; Eric, 2007; 王萍和李树茁，2011）。其中，代际时间转移是指子女对老人生活照料的时间投入，主要包括子女对老人的家务分担、生活起居照顾以及日常交流和心理慰藉等；代际收入转移是指子女对老人的经济支持，主要包括子女对

<sup>1</sup> 数据来自《“十三五”国家老龄事业发展和养老体系建设规划》。

<sup>2</sup> 数据来自《2015 年全国农民工监测调查报告》。

老人生活和营养健康提供的实物或现金等帮助。然而，随着农村青壮年劳动力大量外流，赡养关系中主、客体产生空间上的分离，代际间的聚少离多使得家庭代际转移——代际时间转移和代际收入转移出现相应的变化，代际转移的变化又会进一步影响农村老人的生活福利状况。

一方面，子女外出务工产生的地理隔离导致家庭劳动力减少、子女对老人生活照料缺失，子女时间转移的减少可能对老人的膳食营养以及身体健康产生负面影响（张文娟和李树茁，2005；贺聪志和叶敬忠，2010；He and Ye, 2014），代际间的聚少离多也会使得老人产生失落感和孤独感，从而危害老人的心理健康。与此同时，为了缓解家庭劳动力减少的冲击，留守农村的老年群体成为农业劳动的主要供给者，承担着农村家庭中绝大部分农事劳动。通常来说，农业生产对体能要求较高，老人退出劳动力市场可以视为其福利状况改善的一个显性指标。倘若老人继续从事大量体力劳动，很可能引发各种疾病，对其健康状况产生负面影响，显著降低晚年的生活福利水平。

另一方面，在我国农村家庭普遍存在流动性约束的现状下，子女外出务工对改善农村家庭的经济条件有着积极效应（李强，2001；Yi et al., 2015）。这意味着子女外出务工获得更高的薪资水平，有可能给予老年父母更多的经济支持，子女对老人的收入转移会增加。经济条件的改善和家庭预算约束的放松对于改善老人的膳食营养、生活条件，提升老人的医疗支付水平均有潜在的帮助（Hadi, 1999；Adhikari, 2011）。因此，从经济支持的角度来说，子女外出务工对老人的膳食营养与健康状况均存在正面影响。总体来看，子女外出务工对老人营养健康的影响取决于上述两方面作用的总和效应。

针对以上现象，尽管健康经济学领域已有大量文献探讨子女外出务工对父母总体健康状况的影响，但现有研究并未就子女外出务工对父母总体健康状况的影响方向达成一致结论（Antman, 2010；Gibson et al., 2011；Kuhn et al., 2011；王小龙和兰永生，2011；Böhme et al., 2015；连玉君等，2015）。导致分歧的一个重要原因是现有研究多忽略了子女外出务工对父母健康影响存在若干个影响方向不同的机制，其最终影响方向取决于不同作用的相对大小。具体来说，回答以下三个问题才能对子女外出务工在父母健康的影响机制上有较为深入的理解：在作用机制上，子女外出务工是如何通过不同渠道影响农村老人的健康状况？子女外出务工对于具备不同家庭特征老人的影响是否存在差别？农村家庭面临的流动性约束问题是否构成子女收入转移支付对老人发挥健康改善作用的重要条件？因此，厘清子女外出务工对父母健康状况的作用机制，分离和识别主要影响途径对老人健康状况的作用方向是本研究的首要重点。

从子女的收入转移来看，现有研究多以父母是否收到子女的收入转移支付或收入转移支付的数量来刻画代际间的转移支付行为，且研究重点为收入转移支付规模的作

用，鲜有研究探讨收入转移支付的稳定性对老人健康的影响。本研究将重点关注子女收入转移支付规模和稳定性的特点对老人健康状况的影响及作用机制。由于子女的收入转移支付主要通过放松家庭的预算约束、提升持久性收入影响老人的消费方式和消费水平（譬如增加老人的食品支出、医疗保健支出等），进而改善老人的健康状况（王小龙和兰永生，2011；Adhikari et al., 2011；Böhme et al., 2015）。因此，老人的消费行为是至关重要的传导机制，它将决定子女的收入转移支付如何影响农村老人的健康状况<sup>3</sup>。

农村老人的营养状况与其健康水平密切相关，良好的饮食习惯伴以平衡的膳食摄入对维持个体正常的生理功能、延缓衰老和防治疾病均有重要影响。从作用机制来看，子女外出务工引发农村家庭代际转移的变化同样会影响老人的膳食营养摄入状况，并且极有可能通过膳食结构的变化影响农村老人膳食营养的摄入水平。然而，当前针对子女外出务工与农村老人膳食结构、营养摄入的研究相对匮乏，作为衡量农村老人福利水平的重要指标之一，老年群体的膳食营养状况尚未引起足够的重视。

在人口老龄化和不完全城镇化的双重背景下，子女外出务工将如何影响农村老人的膳食营养与健康状况？子女外出务工影响农村老人营养与健康的作用机制是什么？子女外出务工对具备不同家庭特征老人的影响是否存在显著差别？子女收入转移支付规模和稳定性的特点会对老人的健康状况产生怎样的影响？子女收入转移支付影响老人健康状况的内在机制又是什么？这一系列问题的回答需要系统全面的理论分析和科学规范的实证检验。

据此，本文从代际转移的视角出发，基于新劳动力迁移经济理论构建理论模型，从理性层面深入剖析子女外出务工、收入转移支付方式对农村老人营养、健康状况的影响及作用机制。在此基础上，利用中国健康与养老追踪调查（CHARLS）和中国健康与营养调查（CHNS）的数据分别对子女外出务工、收入转移支付方式影响农村老人营养、健康的作用机制以及总效应进行实证检验。

本研究为分析子女外出务工影响老人生活福利的相关研究提供了一个较为完整的研究思路和分析框架，其研究思路与分析框架对相关研究具有重要的借鉴意义。研究结论一方面有助于理解当前针对子女外出务工影响老年父母生活福利状况等研究结论的分歧，另一方面可以为实施农村老年群体的健康干预政策、完善我国农村社会保障制度、推进中国养老事业发展等相关政策的制定提供科学决策依据。

<sup>3</sup> 作用机制分析详见 3.1 节分析框架。

## 1.2 研究目标、研究假说与研究内容

### 1.2.1 研究目标

本研究的总目标是在人口老龄化和不完全城镇化的背景下，通过深入的理论剖析和实证检验，揭示子女外出务工引发农村家庭代际转移的变化对老人膳食营养和健康状况的影响及作用机制，以及子女收入转移支付方式对老人健康状况的影响及作用机制，为现有研究结论的矛盾结果提供合理的解释，为实施农村老年群体的健康干预政策、完善农村养老保障制度、推进中国养老事业的发展提供科学决策依据。

本研究的具体目标如下：

目标一：明确人口老龄化和不完全城镇化背景下农村老人生活福利的现状，揭示子女外出务工对农村家庭代际转移的冲击。

目标二：揭示子女外出务工对农村老人健康的影响及作用机制，识别不同个体、家庭特征下，子女外出务工对老人健康的影响及差异。

目标三：揭示子女收入转移支付规模和稳定性的特点对老人健康的影响及作用机制，识别不同个体、家庭特征下，子女收入转移支付对老人健康的影响及差异。

目标四：揭示子女外出务工对农村老人膳食营养摄入的影响及作用机制，识别不同个体、家庭特征下，子女外出务工对老人膳食营养摄入的差异。

### 1.2.2 研究假说

为实现上述研究目标，本研究以新劳动力迁移经济理论（NELM）为基础，构建理论模型，从子女代际转移的视角分析子女外出务工对老人营养、健康的影响及作用机制。同时，本研究结合流动性约束原理和持久收入假说，从理论上剖析子女收入转移支付方式对老人健康的影响及作用机制。

在理论分析的基础上，本研究提出子女外出务工、子女收入转移支付方式影响老人营养、健康等一系列研究假说，具体包括下述 9 个待实证检验的研究假说：

假说 1：子女外出务工会减少对农村老人生活照料的时间投入，代际时间转移的减少会对农村老人的身体健康和心理健康产生负面影响。

假说 2：子女外出务工会增加对农村老人的经济支持，代际收入转移的增加会对农村老人的身体健康和心理健康产生积极影响。

假说 3：农村家庭面临流动性约束是外出务工子女的收入转移对老人健康发挥改善作用的重要条件。

假说 4：子女外出务工影响农村老人健康状况的总效应取决于时间效应和收入效应两种作用机制的相对大小。如果外出务工子女对老人的经济支持能够弥补因外出务

工对老人生活照料等时间转移的不足,那么子女外出务工对老人健康影响的总效应为正,反之总效应为负。

假说 5: 子女收入转移支付的规模对改善农村老人的身体健康和心理健康有正向作用。子女收入转移支付的规模增加,老人的健康状况改善。

假说 6: 子女收入转移支付的稳定性对改善农村老人的身体健康和心理健康有正向作用。子女收入转移支付的稳定性提高,老人的健康状况改善。

假说 7: 子女收入转移支付通过影响农村老人的消费行为进而改善老人的健康状况。

假说 8: 子女外出务工影响老人膳食营养摄入的总效应取决于收入效应和时间效应两种作用机制的相对大小。如果外出务工子女对老人的经济支持能够弥补因子女外出务工对老人生活照料不足导致膳食营养摄入缺乏,那么子女外出务工对老人营养摄入的总校应应为正,反之总效应为负。

假说 9: 子女外出务工通过影响老人的食物消费结构,进而影响老人的膳食营养摄入水平。

### 1.2.3 研究内容

为实现上述研究目标,本研究选取我国农村老年群体为研究对象,主要来自于中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Survey, CHARLS)和中国健康与营养调查(China Health and Nutrition Survey, CHNS)的跟踪调查数据,首先,通过微观调查数据考察当前我国农村地区老年群体的生活福利状况,分析了子女外出务工对农村家庭代际转移的影响。随后,从代际转移的视角,分离和识别了代际时间转移和代际收入转移对老人健康的影响和作用机制。进一步地,本研究分析了子女转移支付的规模和稳定性的特点对老人健康的影响及作用机制。最后,重点考察了子女外出务工对农村老人膳食营养摄入的影响及作用机制。具体的研究内容围绕下述五方面展开:

#### 研究内容 1: 全面分析我国农村老人的生活福利状况

在子女外出务工背景下,对农村老人的生活福利状况进行综合性描述性分析。其中,对老人生活福利状况的衡量主要包括:农村老人的居住安排、经济状况、睡眠与活动参与、生活满意度、健康状况与膳食营养摄入等方面。同时,通过农村老人的异质性分析,考察不同性别、年龄、子女外出务工状况的农村老人的生活福利状况以及组间差别。

#### 研究内容 2: 构建子女外出务工影响农村老人营养健康的理论模型

基于新劳动力迁移经济理论(NELM),构建理论模型,用以刻画子女外出务工引

发代际转移的变化，如何从两个不同方向的作用机制影响老人的健康状况，而子女外出务工对老人健康的最终影响方向取决于两种作用机制的相对大小。一般化理论模型的构建为本研究实证检验子女外出务工对老人营养健康的影响及作用机制提供了理论基础。

### **研究内容 3：子女外出务工对老人健康状况的影响研究**

从代际转移的视角，分离和识别子女外出务工影响农村老人健康的作用机制——时间效应和收入效应。同时，检验子女收入转移支付发挥对老人健康改善作用的重要条件——农村家庭流动性约束的机制检验。通过异质性分析，识别了不同类型家庭子女外出务工对农村老人健康影响时间效应和收入效应的差异。最后，为便于同类研究的比较分析，考察了子女外出务工影响农村老人健康的总效应。

### **研究内容 4：子女转移支付方式对老人健康状况的影响研究**

基于流动性约束原理和持久收入假说，从理论上剖析子女转移支付规模和稳定性两个维度的特征对老人健康的影响及作用机制，并实证检验子女转移支付规模和稳定性的特点对老人健康的影响。通过异质性分析，考察子女外出务工对不同特征老人健康影响的差异。最后，通过考察老人的消费行为，检验了子女转移支付通过改变老人的消费行为进而影响老人健康状况的内在机制。

### **研究内容 5：子女外出务工对老人营养摄入的影响研究**

通过对比分析有子女外出务工家庭老人和子女未外出务工家庭老人的膳食营养摄入差异，实证检验子女外出务工行为对老人膳食营养摄入的影响。通过一致性分析，考察不同类型家庭子女外出务工影响老人膳食营养摄入的差异。最后，通过检验农村老人食物消费结构的变化，证实子女外出务工影响农村老人膳食营养摄入的内在机制。

## **1.3 研究方法与技术路线**

### **1.3.1 研究方法**

基于上述研究内容，本研究采用理论分析与实证检验相结合的分析方法，运用定性和定量分析工具，揭示子女外出务工引发代际转移的变化对老人营养健康的影响及作用机制。以下为各部分研究内容对应的研究方法：

**研究内容 1：**采用描述性统计分析和单因素统计分析的方法分析我国农村老人的生活福利状况。具体地，本研究在以下方面采用描述性统计分析：农村老人的居住安排、收入水平及具体来源，睡眠时长和睡眠质量，身体活动参与情况，生活满意度，与子女交往的频率，健康状况（健康衡量指标和患慢性病情况）以及膳食营养摄入水平等。同时，本研究采用单因素统计分析，主要是均值 t 检验，比较不同分组之间各

项指标的差异。例如：比较有子女外出务工和无子女外出务工的农村老人健康状况的组间差异，以及差异是否在统计学上显著，显著性水平为多少。

**研究内容 2：**以新劳动力迁移经济理论（The New Economics of Labor Migration, NELM）为基础，构建理论模型，通过数理推导从理论上得出子女外出务工对老人健康影响的作用机制及作用方向，从而为实证检验子女外出务工对老人健康的影响及作用机制提供坚实的理论基础。

**研究内容 3：**构建联立方程模型（Simultaneous Equation Model, SEM），并采用三阶段最小二乘法（Three-stage Least Squares, 3SLS）进行估计参数，实证检验子女外出务工对老人健康状况的影响及作用机制（包括时间效应和收入效应的机制检验以及总效应的检验）；在农村家庭面临流动性约束的机制检验中，选取合适的工具变量，并采用两阶段最小二乘法（Two-stage Least Squares, 2SLS）进行参数估计。

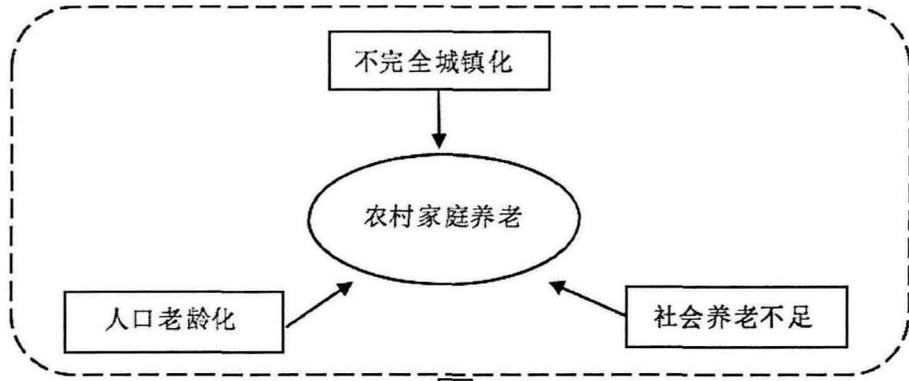
**研究内容 4：**选取合适的工具变量，并采用两阶段最小二乘法（2SLS）和有限信息最大似然法（Limited Information Maximum Likelihood, LIML）进行参数估计，实证检验子女转移支付规模和稳定性的特点对老人健康的影响及作用机制；构建面板数据模型（固定效应模型（Fixed Effects Model, FE）和随机效应模型（Random Effects Model, RE）），Tobit 模型，实证检验子女转移支付对老人消费行为的影响。

**研究内容 5：**采用倾向得分匹配（Propensity Score Matching, PSM）估计子女外出务工影响老人膳食营养摄入的平均处理效应（ATT）和子女外出务工影响老人食物消费结构的平均处理效应（ATT）；同时，采用面板数据模型（固定效应模型（FE）和随机效应模型（RE））实证检验子女外出务工对老人膳食营养摄入的影响。

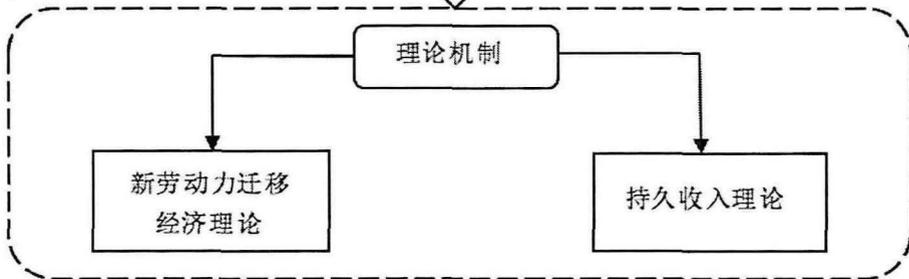
### 1.3.2 技术路线

基于以上研究目标、研究假说与研究内容，本研究将按以下技术路线开展研究，具体如图 1-1 所示：

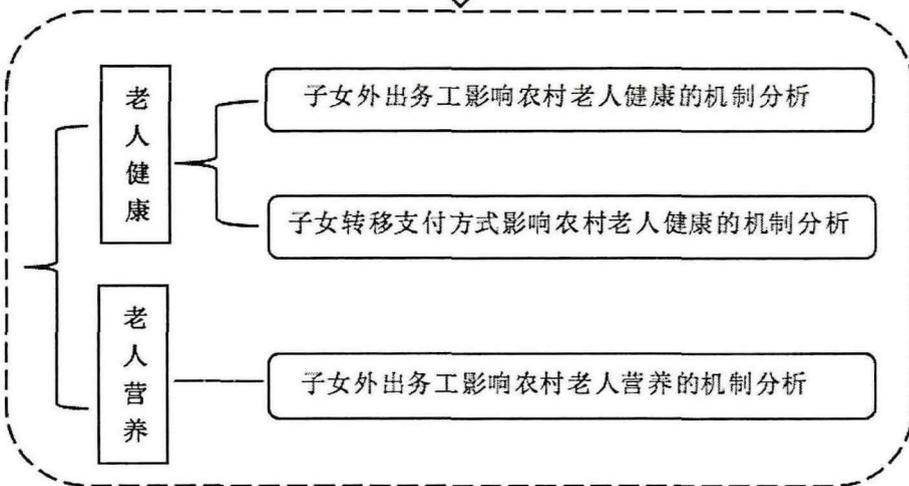
1.问题提出



2.理论分析



3.实证分析



4.研究总结

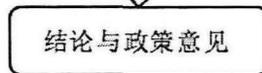


图 1-1 技术路线图

## 1.4 论文的结构安排

根据上述研究内容、研究方案，本研究共分为八章，具体结构安排如下：

**第一章：导论。**在人口老龄化和不完全城镇化的双重背景下，本章基于农村养老的现实问题，明确了分析子女外出务工对老人营养健康影响机制的研究目标、研究内容以及研究方法。基于研究内容，展示技术路线和论文的结构安排，最后是本研究的创新之处和不足之处。

**第二章：理论基础与文献综述。**首先，本章对新劳动力迁移经济理论和持久收入理论进行简要的介绍，为后文构建理论模型和进行理论分析做铺垫；随后，本章对子女外出务工、代际转移以及老人营养健康等相关文献进行文献综述，并对现有文献进行简要评述。

**第三章：分析框架、研究假说与计量经济模型。**基于现有理论和文献，数理本研究整体逻辑分析框架。随后构建理论模型，通过数理推导，从理论上得出子女外出务工影响老人健康的作用机制以及作用方向。结合理论模型的推导结果和理论分析提出待验证的研究假说。最后，给出进行实证检验的模型设定、拟采用的估计方法，以及本研究的数据来源。

**第四章：子女外出务工背景下农村老人生活福利状况。**采用描述性统计分析和单因素统计分析相结合的方法，从居住安排、经济状况、睡眠与活动参与、生活满意度、健康状况与膳食营养摄入等方面考察农村老人的生活福利状况。为下文基于研究对象的实证检验提供基本背景信息。

**第五章：子女外出务工与农村老人健康。**本章从代际转移的视角出发，识别子女外出务工影响老人健康影响两个作用机制：时间效应和收入效应。同时，通过样本异质性分析，考察了不同类型家庭子女外出务工对老人健康状况影响及差异，并进一步检验了流动性约束的作用机制，验证了子女收入转移对老人健康发挥改善作用的重要条件。最后，实证检验了子女外出务工影响老人健康状况的总效应。

**第六章：子女转移支付方式与农村老人健康。**本章从转移支付的规模和稳定性特点出发，实证检验子女转移支付对老人健康状况的影响及作用机制。同时，鉴于农村老人的群体异质性，对比分析了子女转移支付对不同特征老人健康状况的影响及差异。最后，通过考察农村老人的消费行为，实证检验子女转移支付通过改变老人消费行为进而影响农村老人健康状况的内在机制。

**第七章：子女外出务工与农村老人营养。**本章重点考察农村老人的膳食营养摄入状况，通过对比分析有子女外出务工家庭老人和子女未外出务工家庭老人的膳食营养差异，实证检验子女外出务工行为对老人膳食营养摄入的影响。同时，考虑到农村老

年群体的异质性，本章对样本老人进行分组，考察不同类型家庭子女外出务工对老人膳食营养摄入的影响及差异。最后，本章进一步考察了农村老人食物消费结构的变化，从而证实子女外出务工影响农村老人膳食营养摄入的内在机制。

**第八章：研究结论与政策涵义。**本章主要梳理、概括总结全文的研究结论，从理论分析和实证研究结果中提炼政策涵义，最后提出合理适当的政策建议。

## 1.5 可能的创新和不足

### 1.5.1 可能的创新

本研究在以下几方面存在一定的特色或创新：

**第一，通过理论与实证研究深入揭示了子女外出务工影响农村老人健康的作用机制，包括劳动力减少、对老人生活照料不足的时间效应和经济支持增加带来的收入效应。**本研究以新劳动力迁移经济理论为基础构建理论模型，从理论上厘清了子女外出务工影响农村老人健康状况的作用机制，并通过实证检验分离和识别了子女外出务工影响农村老人健康状况的作用机制——家庭劳动力减少、对老人生活照料不足带来的时间效应和经济支持增加带来的收入效应。在此基础上，本研究进一步检验了子女外出务工影响老人健康状况的总效应，并结合理论分析和实证结果为现有研究的矛盾结果提供了合理的解释。

**第二，以中国农村地区为例，实证检验了新劳动力迁移经济理论中不完全信贷市场的假设条件在子女外出务工影响老人健康方面发挥的重要作用。**本研究通过考察农村家庭潜在的流动性约束问题，考察不完全信贷市场假设条件下子女外出务工对不同家庭老人健康影响的差别，以此检验农村家庭面临流动性约束是外出务工子女的收入转移支付对农村老人健康发挥改善作用的重要条件，在农村家庭中是否面临流动性约束问题使得子女的收入转移支付对老人健康的改善作用存在显著差别。

**第三，从膳食营养摄入的角度，系统全面地分析了农村老人的营养状况，通过理论分析和实证研究深入揭示子女外出务工影响老人膳食营养的作用机制。**本研究全面分析了农村老人的包括宏量营养素、维生素、常量元素以及微量元素在内的共 21 种营养素的摄入水平，并以推荐摄入量指标为参照标准分析当前我国农村老人营养素摄入存在的问题。在理论分析的基础上，本研究估计了子女外出务工影响农村老人膳食营养摄入的平均处理效应，并实证检验了子女外出务工通过改变农村老人的食物消费结构，进而改善其膳食营养摄入的内在作用机制。

### 1.5.2 不足之处

当然，本研究还存在下述不足：

第一，受制于数据的可获得性，本研究采用外出务工子女个数作为子女对老年父母照料时间投入的代理变量，用以度量子女外出务工后家庭劳动力减少、子女对老人生活照料不足等代际时间转移的减少对老人健康的影响。为更准确地研究子女外出务工行为对老人健康的影响，未来研究还需搜集具体的照料时间等更为详尽的数据。

第二，从代际转移的视角来看，子女外出务工对农村老人膳食营养的影响同样存在时间效应和收入效应两方面的作用机制。但是，由于缺乏相关数据，本研究仅检验了子女外出务工影响老人膳食营养的总效应以及子女外出务工影响老人食物消费结构的中间机制。子女外出务工影响老人膳食营养的时间效应和收入效应的检验将作为未来研究的重要方向，以期得到更为全面的结论。



## 第二章 理论基础与文献综述

本章分为两部分，首先对新劳动力迁移经济理论、持久收入理论以及健康需求模型进行简要回顾，为下文理论模型的构建做铺垫；其次，围绕子女外出务工、代际转移与老人营养健康对国内外相关研究成果进行综述，主要包括农村养老方式及其影响因素，子女外出务工、代际转移与农村老人生活状况，健康状况以及营养状况四方面的研究梳理，并对现有研究成果进行简要评述。

### 2.1 理论基础

#### 2.1.1 新劳动力迁移经济理论

新劳动力迁移经济理论（The New Economics of Labor Migration, NELM）的核心观点是迁移决策并非由个体决定，而是整个家庭的集体决策行为（Stark and Bloom, 1985; Stark, 1991）。在面临不完全信贷市场时（Incomplete Credit Market），家庭内部需要合理配置劳动力资源，将劳动力分配在不同的市场以分散风险，因而劳动力迁移的目的不仅仅为实现家庭预期收入的最大化，也是为了最小化家庭风险。新劳动力迁移经济理论在解释迁移决策时包含了投资组合理论和契约安排理论的重要思想。前者强调家庭作为一个整体，为了实现预期收入的最大化，会主动地将家庭劳动力分配在不同的市场以分散风险；而后者强调劳动力迁移是家庭内部的一种非正式的契约安排（Informal Contract），留守成员为迁出成员提供前期准备和支持，迁出成员通过向留守成员汇款等方式缓解家庭面临的流动性约束（Liquidity Constraint），因此，无论是迁出的家庭成员还是留守的家庭成员都将从迁移行为中受益，这种契约安排具有互惠互利的特征。该理论的另一突出特点是指出迁移成员的汇款（Remittances）<sup>4</sup>在迁移家庭中的重要作用，例如：迁出成员的汇款可以用于农业生产投入，缓解不完全信贷市场对农村家庭农业生产的约束作用等等（Taylor, 1999）。因此，劳动力迁移将对迁移家庭存在两方面影响，一方面是迁移成员离开家庭导致家庭劳动力的减少，一方面是迁移成员的汇款使得家庭收入增加。

#### 2.1.2 持久收入假说

持久收入理论（Permanent Income Hypothesis）是由弗里德曼（Friedman, 1957）提出，该理论将个体的收入划分为两部分：持久收入（Permanent income）和暂时收入（Transitory income）。其中，持久收入是指长期、稳定的，个体可以预期的收入；而

<sup>4</sup> 从来源来看，汇款属于私人转移支付，且为收入转移支付。

暂时收入是个体在短期内偶然获得的,无法对其有所预期的收入。该理论认为个体的消费行为不取决于现期收入的绝对水平,而是取决于其持久收入。长期来看,个体的持久收入是稳定的,因此个体的消费函数也是稳定的,个体的持久收入与消费之间存在稳定的函数关系。暂时收入通过持久收入的变动而影响消费,所以短期内暂时收入的变动也引起消费的变化。简单的公式表达如下:

$$C = k \cdot Y_p \quad (2.1)$$

$$Y = Y_p + Y_t \quad (2.2)$$

其中, $Y$ 为个体收入,由 $Y_p$ 持久收入和 $Y_t$ 暂时收入构成, $C$ 为个体的消费支出, $k$ 为边际消费倾向。

### 2.1.3 健康需求模型

早在1962年Mushkin发表的《Health as an investment》一文中,健康被提出与教育共同构成人力资本的重要组成部分。但是直到1972年,Grossman在贝克尔(Becker)人力资本理论分析框架的基础上构建了健康需求理论模型(Grossman Model of Health Demand),明确健康资本是人力资本的一种(Grossman, 1972),该模型将个体健康视作能够产出健康时间的一种持久的资本存量(Durable capital stock),并指出健康资本与其他人力资本(如:教育)最大的不同之处就是健康资本可以决定个体进行生产活动的投入时间。健康需求模型包含如下三个基本假设:(1)个体出生时存在一个初始健康存量,健康存在随着年龄的增长不断折旧,但是可以通过健康投资增加健康存量。当个体健康存量低于一定水平时就意味着个体生命的告终。因此,个体可以通过对健康投资“选择”生命的长度;(2)个体健康投资的投入要素包括个体的直接的时间投入和市场商品,如医疗服务、饮食、运动、娱乐和居住环境等;(3)健康生产函数还会受“环境变量”的影响,个体的教育水平被认为是最为重要的环境变量,他将影响健康投资的产出效率。

本节将给出健康需求模型的基本理论框架。首先,假设个体的跨期效用函数为:

$$U = U(\phi_0 H_0, \dots, \phi_n H_n, Z_0, \dots, Z_n) \quad (2.3)$$

其中, $H_0$ 为个体的初始健康存量, $H_i$ 为个体在时期 $i$ 的健康存量, $\phi_n$ 是单位健康的收益, $h_i = \phi_i H_i$ 是时期 $i$ 所消费的健康, $Z_i$ 是时期 $i$ 个体除了健康以外的所有其他商品的消费。不同于一般的跨期模型,这里个体生命长度 $n$ 是内生的,并非固定值,特别地,当 $H_i = H_{min}$ 个体的生命告终。

对健康资本的净投入等于总投入减去健康资本的折旧：

$$H_{i+1} - H_i = I_i - \delta_i H_i \quad (2.4)$$

$I_i$ 是个体在时期 $i$ 的健康总投入， $\delta_i$ 是时期 $i$ 的折旧率。这里假设折旧率是外生的，但因个体以及年龄而异。个体基于健康和其他商品的投资主要依据下述家庭生产函数：

$$I_i = I_i(M_i, TH_i; E_i) \quad (2.5)$$

$$Z_i = Z_i(X_i, T_i; E_i) \quad (2.6)$$

$M_i$ 是医疗服务， $X_i$ 是其他投入品， $TH_i$ 和 $T_i$ 均为时间投入， $E_i$ 是人力资本存量。由于时间投入和市场商品都是稀缺的，这里存在预算约束和时间约束。预算约束表示为：

$$\sum \frac{P_i M_i + V_i X_i}{(1+r)^i} = \sum \frac{W_i TW_i}{(1+r)^i} + A_0 \quad (2.7)$$

$P_i$ 和 $V_i$ 是医疗服务 $M_i$ 和其他投入品 $X_i$ 的价格， $W_i$ 是工资率， $TW_i$ 是工作时间， $A_0$ 是已贴现的初始财富， $r$ 是利率。 $\Omega$ 为个体的总可用时间， $TL_i$ 是生病的时间<sup>5</sup>，这部分时间个体无法进行任何活动生产，因此，个体的时间约束为：

$$TW_i + TL_i + TH_i + T_i = \Omega \quad (2.8)$$

假定个体生病的时间 $TL_i$ 与个体的资本存量反向相关( $\partial TL_i / \partial H_i < 0$ )，并用 $\Omega$ 表示天数(若以年份定义时期 $i$ ，则 $\Omega = 365$ )，如果将 $\phi_i$ 视作每单位健康资本 $H_i$ 的健康天数， $h_i = \phi_i H_i$ 是一年的总健康天数。因此，

$$TL_i = \Omega - h_i \quad (2.9)$$

正式地，如果个体的折旧率 $\delta_i$ 是不变的，增加当期医疗服务 $TH_i$ 的投入会相应地增加当期的健康总投入 $I_i$ 和下一期的健康存量 $H_{i+1}$ ，并减少下一期的生病天数 $TL_{i+1}$ 。因此，当期医疗服务 $TH_i$ 和下一期个体生病的天数 $TL_i$ 之间存在负相关关系。将(2.8)式代入(2.7)式，得到预算约束函数：

$$\sum \frac{P_i M_i + V_i X_i + W_i(TL_i + TH_i + T_i)}{(1+r)^i} = \sum \frac{W_i \Omega}{(1+r)^i} + A_0 = R \quad (2.10)$$

(2.10)式表明个体的加总财富等于初始财富加上个体将所有时间投入工作所获取的收入。在约束条件(2.4)、(2.5)、(2.6)和(2.10)下最大化效用函数(2.3)，可以得到个体在时期 $i$ 对健康资本 $H_i$ 和其他商品 $Z_i$ 的最优需求量(均衡解)。均衡条件为：

<sup>5</sup> 值得注意的是，个体进行健康检查的时间不是生病时间，而是属于健康投入时间。

$$G_i \left[ W_i + \left( \frac{U h_i}{\lambda} \right) (1+r)^i \right] = \pi_{i-1} (r - \tilde{\pi}_{i-1} + \delta_i) \quad (2.11)$$

其中,  $U h_i = \frac{\partial U}{\partial h_i}$  为健康天数的边际效用,  $\lambda =$  财富的边际效用,  $G_i = \frac{\partial h_i}{\partial H_i} = - \left( \frac{\partial T L_i}{\partial H_i} \right)$  为健康存量的边际产品,  $\pi_{i-1} =$  时期  $i-1$  健康投资的边际成本,  $\tilde{\pi}_{i-1}$  是时期  $i-1$  到时期  $i$  的边际成本变化的百分率。(2.11) 式表明任何时期最优健康资本存量的边际产品价值等于健康资本的供给价格。进一步的, 只把健康视作投资品, 上述均衡可以简化为:

$$\frac{W_i G_i}{\pi_{i-1}} = \gamma_i = r - \tilde{\pi}_{i-1} + \delta_i \quad (2.12)$$

$\gamma_i$  为健康资本的边际效率 (Marginal efficiency of health capital, MEC), 即个人对健康资本的需求。图 2-1 为任意时期个体最优健康存量的确定过程的图示。

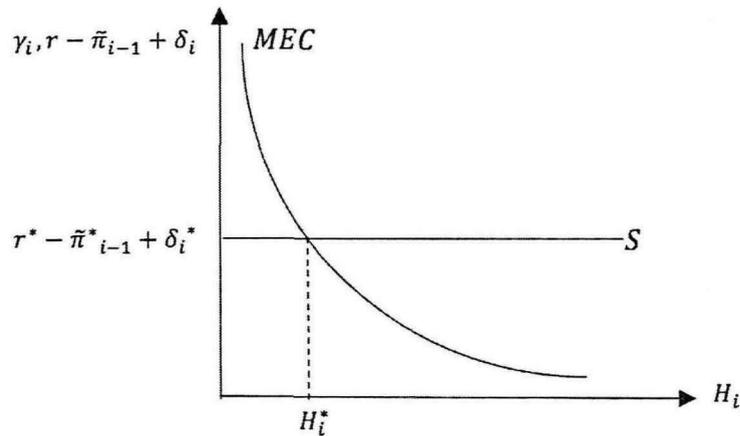


图 2-1 最优健康存量的确定

进一步地, Grossman 讨论了折旧率、工资率和教育的变化对最优健康需求的影响。如果个体的健康折旧率随着年龄的增长而变大, 健康的成本曲线  $S$  会上升, 导致健康需求的减少。工资率上升时, 健康资本的边际产出增大, 健康的收益曲线  $MEC$  右移, 在健康成本不变的情况下, 个体的健康需求会增加。同时, 个体对医疗服务的需求也会随着工资的上涨而提高。教育水平提高时, 健康资本投资的边际成本降低,  $MEC$  曲线右移, 个体的健康需求会增加。

## 2.2 文献综述

### 2.2.1 农村养老方式及其影响因素的研究

#### (1) 养老方式研究

在发达国家的研究中, “养老模式”通常被界定为“居住模式”, 原因是发达国家具

备相对完善的养老保障制度和健全的社会养老服务体系，老年人经济相对独立且有稳定的养老支付来源。通常来说，老人的居住模式有下述几种形式：独居（仅自己居住）、与配偶居住且无子女、与配偶和子女居住、与子女居住且无配偶、与其他亲戚居住或与无亲缘关系的人居住且无配偶和子女（Iacovou, 2000; Hays, 2002）。

关于中国养老方式的分类，不同学者关注的侧重点不同，养老的经济来源和养老服务的供给方是诸多学者重点关注的内容（如：于景元等，1992；穆光宗，2000；陈赛权，2000；宋健，2001；高瑞琴和叶敬忠，2017）。对现有研究的观点进行总结归类后，我国养老方式大致可以分为家庭养老、社区养老和机构养老三大类。从养老供给方来看，社区养老和机构养老属于社会养老的范畴，而家庭养老的概念与社会养老相对，是包括自我养老和其他家庭成员（主要是子代）的非社会养老模式。穆光宗（2000）认为以养老资源的提供者作为分类依据是具有实质性意义的，因而机构养老并不必然等于社会养老，因而家庭养老也不必然等于居家养老。林闽钢（2003）和高瑞琴和叶敬忠（2017）从养老资源的供给来源将养老模式分为自我养老、家庭养老和社会养老。其中，自我养老是以种植和养殖为基础的自我供养，家庭养老是以晚辈支持为基础的后代供养，而所有以社会资源为支持的养老都归为社会供养。于景元等（1992）按照收入来源将老人的收入分为四类，即自身、配偶、女儿以及儿子的收入，按照家庭居住类型将老人所在家庭分为核心家庭（一代和二代）、主干家庭和联合家庭（一类、二类和三类），并指出老年人的经济来源和家庭的居住类型共同构成老年人的养老模式。与于景元等（1992）的出发点相似，刘宏等（2011）指出中国的养老模式应该是二维的，即老人的养老模式应该包括可以体现老年人护理模式的居住安排和对于老年人经济支持的供养来源两方面，居住安排和供养来源两者共同决定老年群体的养老模式。

传统上，家庭成员是中国老年人养老的重要依靠，家庭养老也是一种重要养老方式。很多老年人通过与子女一起居住，获得晚年生活所需的经济来源、生活照料与情感支持。社会现代化进程伴随着经济发展，家庭规模逐步缩小，核心家庭逐渐占据主导地位，老年人可获得的社会资源不断减少。与此同时，随着工业化、城镇化的快速推进，农村大量的剩余劳动力向城市转移。农村青壮年劳动力的外流削弱了家庭赡养老年人的能力，对传统的农村家庭养老造成冲击，主干家庭取代了联合家庭，成为最常见的家庭结构，非传统结构家庭中老人的数量也呈现上升的趋势（Gui, 1988; Wu, 1991）。当前中国传统的农村家庭养老方式正处于转变时期，家庭养老所依靠的自我供养和后代供养逐渐呈现衰微的趋势，而目前的社会供养资源又十分有限（高瑞琴和叶敬忠，2017）。因此，增强社会化服务，将家庭养老和社会养老进行有机结合是农村养老的发展趋势。

## (2) 农村养老方式的选择意愿及其影响因素

学术界对养老方式与养老需求进行了大量的理论探索和实证研究,主要包括对老人养老方式的选择意愿及其影响因素的研究以及对社会养老服务需求的评估和预测(如:李建新等,2004;吴海盛和江巍,2008;田北海等,2012;王莉莉,2013;黄俊辉等,2014)。吴海盛和江巍(2008)将养老模式分为正规化养老和非正规化养老,并对江苏省中青年农民养老模式的选择意愿进行了实证分析。研究发现年龄、婚姻状况、职业、受教育程度、收入水平、居住地与城市距离、对社会养老保险和商业养老保险的认知程度对其养老模式选择意愿有显著的影响,且存在地区差异。田北海等(2012)基于武汉市农村老人养老意愿的研究得出相似的结论,老人的个体特征、收入水平、生活照料和精神慰藉的需求对其家庭养老偏好均有显著影响。顾永红(2014)基于全国东、中、西部9省千户调查数据,实证分析了农村老人养老模式的选择意愿,实证模型给出了自我养老与家庭养老,社会养老与家庭养老两种模式的对比选择,结果表明个体特征、家庭状况、经济状况和养老风险意识等因素显著影响农村老人养老模式的选择意愿。王莉莉(2013)基于全国调查数据,分析了我国老年群体居家养老的意愿以及对居家养老的需求。城市老人对法律援助、康复治疗和上门就医的服务需求较高,农村老人对上门就医和聊天解闷的需求较高。与城市相比,农村地区存在明显的居家养老服务供给不足问题。黄俊辉等(2014)从服务类型、服务内容、支付水平等方面评估了江苏省1051名农村老人的社会服务需求,其中约22.2%的老人对社会服务养老有需求意愿,且在养老服务内容上偏好不同。在社区养老服务中,农村老人的服务需求主要集中在生活照料、精神慰藉和娱乐;居家养老服务需求则主要集中在医疗护理、生活照料和精神慰藉三方面。田北海和王彩云(2014)基于湖北省三市的调查数据,从身体状况、收入水平、家庭背景以及当前的养老方式等方面,考察对城乡居民社会养老服务需求的影响。总体来看,老年人社会养老服务需求处于较低水平,但对于医疗护理和精神慰藉的需求相对较高。

从居住安排来看,西方国家的家庭代际支持关系以子女为中心,为子女提供帮助是老年父母与子女同住的主要原因,并且在老人选择与子女同住时,往往不存在明显的子女性别偏好;在满足父母对日常照料的需求方面,养老服务机构对子女有一定的替代作用(Ward et al., 1992; Logan et al., 1998)。中国老人与子女同居的传统模式是以父母为中心,父母与成年子女之间的居住安排会对代际支持产生显著影响,与子女居住可以为老年人提供最基本的支持。与其它子女相比,和父母同住的子女提供家务帮助的可能性最大,婚后经济和感情支持保持不变甚至增加的可能性也最大(Levy, 1949; Logan et al., 1998; 鄢盛明等, 2001)。老年人的养老需求可以分为经济支持、

生活照料和精神慰藉三个层面。首先，经济支持是指当老年人劳动能力不足或丧失劳动能力时能够获取子女、其他亲戚朋友或政府等的转移支付；其次，生活照料主要是当老年人身体健康状况变差、生活自理能力下降时能够得到基本的生活照料；最后，随着年龄的增长和社会身份的弱化，老人容易产生焦虑感和孤独感，配偶或其他亲人过世使得孤独感加重，因此老年群体格外需要子女情感上的关怀。不同居住安排对老年人养老需求的支持程度存在差异。为老年人提供经济支持可以不依赖于与子女共同居住，但是生活照料和精神慰藉则比较依赖于与子女共同居住，尤其是当老年人丧偶或身体健康每况愈下时，更需要子女的陪伴与照顾（杨恩艳等，2012）。

国内诸多学者关注老人的居住安排及其影响因素（如：张文娟和李树茁，2004；蔡昉等，2004；王萍和左冬梅，2007；杨恩艳等，2012）。张文娟和李树茁（2004）以安徽省为例，从子女和父母双重视角分析居住偏好、经济资源、子女数量以及健康状况对农村老人居住安排的影响。研究发现老年父母的需求是决定其居住安排的重要因素，并且在选择与子女同住时，老人表现出明显的子女性别偏好。在老人尚未完全丧失劳动能力时，子女的需求同样会影响居住安排。蔡昉等（2004）基于中国城市数据的研究发现，与子女同住可以获得家庭消费支出以及住房方面的规模经济，并且可以显著减轻老年人家务劳动时间，从而改善老年人福利。同时，家庭内部的转移支付也具有显著的补充养老金不足的效果。王萍和左冬梅（2007）从个体特征、子女数量及家庭代际支持三个层面，考察老人居住安排的变化及其影响因素，研究发现年龄、健康状况、经济因素（例如：住房）以及子女数量显著影响老人居住安排的变动，子女外出务工引发家庭代际支持的变化对老人居住安排的变动也有显著影响，表明当前农村养老的传统观念正在转变，老人居住安排的变化开始以子女的需求为中心。杨恩艳等（2012）的研究发现经济收入对农村老年人居住安排和居住意愿未产生显著影响，而健康状况较差的老人与子女居住的可能性更大，因而农村老人与子女同居主要是基于生活照料和精神慰藉的需求，并非子女的经济支持。

## 2.2.2 子女外出务工、代际转移与农村老人生活状况的研究

### （1）劳动力转移及其影响因素

二元经济结构理论、托达罗模型以及推拉理论等农村劳动力转移的理论模型为深入分析劳动力转移的动因和障碍提供了理论基础。Lewis（1954）首次提出了劳动力转移的二元经济理论模型，即国民经济中存在两种不同性质的经济部门，一个是采用传统落后方式进行生产、劳动生产率低、收入仅维持在生计水平的传统部门，一个是代表先进生产力、劳动生产率和工资率高于传统部分的现代部门。在农村地区，农业劳动的边际生产率很低，存在大量的边际生产率等于或接近于零的剩余劳动力。农村劳

动力的转移取决于城市工业部门的工资率，工业部门的工资率高于传统部门是传统部门剩余劳动力源源不断地流向城市现代部门的动力。Ranis and Fei (1961) 在 Lewis (1954) 基础上对模型进行了修正和扩展，将工业部门和农业部门均衡增长纳入二元经济结构的分析框架。他们认为农业部门不仅可以为工业部门的扩张提供劳动力，还可以为工业部门提供农产品支持（又被称为农业剩余），农业部门的农业生产率和劳动力总量是决定农业剩余的因素。整个劳动力转移过程可以分为三个阶段，第一阶段是边际生产率等于或接近于零的劳动力的流出，此时劳动力是无限供给的，农业产出水平不会因为劳动力转移而下降。第二阶段劳动边际生产率虽不为零，但小于不变制度工资的劳动力流出，第三阶段是劳动边际生产率大于不变制度工资的劳动力流出。在第二和第三阶段需要保持农业生产率的提高，以此增加农业剩余和释放农业劳动力。因此，农业生产率提高而出现的农业剩余是城市工业发展和农村劳动力转移的先决条件。Todaro (1969) 探讨了城市存在失业和就业不足情况下的农村劳动力转移。Todaro 认为城乡预期收入差距而非实际收入差距是驱动农村劳动力转移的根本经济因素。劳动者估计的城市预期收入大于农村实际收入时，劳动力转移发生，而个体预期收入的估计取决于城乡工资水平的差距和城市的就业概率。Sjaastad (1962) 提出劳动力转移的成本—收益模型，个体依据成本收益做出外出务工的决策。Bogue (1969) 首次提出劳动力迁移的推力和拉力因素，认为劳动力迁移的目的是改善生活环境和生活条件。迁入地的有利因素是劳动力迁移的拉力，而迁出地的不利因素构成劳动力转移的推力。Lee (1966) 引入迁出地和迁入地的障碍因素和个人因素，认为影响劳动力迁移的因素有下述四种：迁出地的因素、迁入地的因素，中间障碍因素以及个人因素。在迁出地和迁入地同时存在影响劳动力迁移的推力和拉力，劳动力迁移的发生条件为迁出地推力总和大于拉力总和，而迁入地拉力总和大于推力。

农村劳动力转移的动因和机制较为复杂，国内外学者对劳动力转移的作用机制进行大量的实证研究。总体来看，劳动力转移的影响因素既包括宏观层面的社会经济因素、制度因素、社会文化等外部环境，也与微观层面劳动力的个体特征密切相关。总结国内外学者关于农村劳动力转移动机和障碍的相关研究，可以归为经济因素和非经济因素两大类。其中，经济因素包括经济增长、城乡收入差距、工业结构调整、工资水平上涨、迁移成本等（如：高国力，1995；Carrington et al., 1996；朱农，2002；王德文等，2004；程名望和史清华，2007；刘志忠等，2007；封进和张涛，2012），而非经济因素，如工业技术进步、户籍制度、土地产权制度、及城市生活适应性等社会文化因素均被证实对劳动力转移有显著的推力或拉力作用（如：蔡昉，2001；朱力，2002；李强，2003；苗瑞卿等，2004；李晓春和马轶群，2004；李勋来和李国平，2005；吴兴陆和亓名杰，2006；程名望等，2006；刘晓宇和张林秀，2008；程名望和史清华，

2009)。同时,劳动者个体以及家庭特征,如:年龄、性别、受教育水平、健康状况、风险偏好以及家庭经济状况等均与其外出务工决策行为有着密切的关系(如: Banerjee, 1981; Stark and Taylor, 1991; 周其仁, 1997; 赵耀辉, 1997; Daveri and Faini, 1999; 蔡昉, 2001; 魏众, 2004; Giles and Mu et al., 2007; 孙顶强和冯紫曦, 2015)。

## (2) 私人转移支付动机及与公共转移支付的关系

已有大量文献研究代际间私人转移支付的动机及决定因素,较为广泛引用的三种动机为利他主义动机(Altruism Hypothesis)、交换动机(Exchange Motive)和补偿动机(Repayment Hypothesis)<sup>6</sup>。上述转移动机之间不是非此即彼的关系,很难完全地以某一种动机合理全面地解释子女的转移支付行为。针对子女转移支付的动机,已有研究并未得出一致结论,诸多研究发现子女转移支付行为往往包含多个动机。Lee et al. (1994)基于我国台湾地区的研究表明经济水平较低、健康状况较差的父母会得到子女更多的收入转移支付,支持利他主义动机。同时,接受更高水平教育或者从父母处获得财产的子女,对父母的转移支付更多,支持偿还动机。Lillard and Willis (1997)基于马来西亚的调查数据检验子女转移支付的动机,研究发现提供孙辈照料的老年父母收到来自子女更多的私人转移支付,支持转移支付的交换动机;身体健康状况较差的女性孤寡老人获得子女更多的收入转移支付,支持利他主义动机。同时,该研究还支持补偿动机,父母早期的教育投入对子女转移支付的概率和转移支付的金额均有显著的正向影响。Lucas and Stark (1985)基于博茨瓦纳外出务工子女转移支付动机的研究也得出相似的结论。

公共转移支付对私人转移支付的“挤出效应”也是诸多学者关注重点。多数研究发现公共转移支付显著挤出了私人转移支付(如: Cox and Jiminez, 1993; Schoeni, 2002; Reil-Held, 2006; 陈华帅和曾毅, 2013; 张川川和陈斌开, 2014; Amuedo-Dorantes and Juarez, 2015)。Cox and Jiminez (1993)的研究发现,在秘鲁领取社会养老保险的老人获得子女私人转移支付的可能性更小,且子女转移支付的金额更低,证实了公共转移支付对私人转移支付存在显著的挤出效应。Anette (2006)以德国为例,同样发现老年群体收到公共转移支付的比例与收到私人转移支付的概率以及私人转移支付的金额存在显著的负相关关系,公共转移支付显著“挤出”私人转移支付。陈华帅和曾毅 (2013)和张川川和陈斌开 (2014)分别基于中国老年人健康长寿影响因素调查

<sup>6</sup> 在利他主义动机的驱使下,子代会主动关心父辈的生活水平和福利状况。对于身体状况较差、收入水平较低的父母,子女会给予父母一定的经济支持,子女转移支付行为具有完全的利他性(Barro, 1974; Becker, 1974)。而交换动机则认为子女对父母的转移支付是为了日后获得父母的经济支持、遗产,或者换取父母对孙辈照顾的时间投入(Bernheim et al., 1985; Cox, 1987; Wu and Li, 2014)。补偿动机主要指父母对子女早期教育的投入或赠予子女的财产,在子女成年后以转移支付的形式偿还(Becker and Tomes, 1976; Chou, 2008)。

(CLHLC) 和中国健康与养老追踪调查 (CHARLS), 检验新型农村养老保险对家庭代际支持的影响, 研究均发现新农保对农村子女的转移支付有明显的“挤出效应”, 领取新农保的老人获得子女转移支付的概率或子女转移支付的金额显著降低。但仍有部分研究发现公共转移支付对私人转移支付无显著影响, 甚至存在公共转移支付对私人转移支付存在反相的“挤入效应”(如: Cox and Jakubson, 1995; KÜNemund and Rein, 1999; Attias-Donfut and Wolff, 2000)。

### (3) 代际转移与农村老人生活状况

随着农村劳动力转移规模日益增加, 越来越多的学者开始关注留守在农村的老年群体, 考察子女外出务工对老人生活福利的影响。在西方发达国家, 社会养老保障制度较为健全, 老年人的养老可以依靠正式的社会支持体系(叶敬忠和贺聪志, 2009)。在中国, 成年子女是农村老年人重要的社会支持来源, 老人通过与子女同居获得生活照料(Shi, 1994)。然而, 随着城镇化进程的推进, 中国多代户家庭数量不断下降, 大量青壮年劳动力外流在不断冲击传统的居住安排, 并逐步改变农村的传统家庭养老模式。农村子女外出务工后, 留守老人面临劳动负担重、经济收入低等诸多困难, 而政府对该群体的帮扶还比较薄弱(杜鹏和武超, 2006)。

关于子女外出务工对留守老人供养的影响, 国内外主要存在两种观点: 一种观点认为, 子女外出务工提高了留守老人的物质生活水平, 对留守老人的供养产生明显的正效应(卢海阳和钱文荣, 2014), 并且外出务工子女能以转移支付等形式为留守老人提供更多的经济支持, 从而改善了老人的福利状况(如: Kreager, 2006; Knodel and Saengtienchai, 2007; Kuhn et al., 2011); 另一种观点认为, 劳动力外流引起的居住安排变化阻碍了代际交流, 导致农村家庭供养和照料人数减少, 使得家庭养老质量降低, 并且外出务工子女的经济供养水平普遍较低, 留守老人的生活状况并未得到显著改善(如: Leung, 1997; 叶敬忠和贺聪志, 2009; Antman, 2010)。

国内学者主要是从经济支持、生活照料和精神慰藉三方面探讨农村子女外出务工对留守老人的影响, 多数研究采用描述性统计分析的方法对留守老人生活福利状况进行分析。农村子女外出务工后, 留守老人在居住方式上逐渐呈现空巢化和隔代化, 从而减少了老人能够获得的照料资源, 并导致原本由外出女性子女承担的照料老人的责任向留守老人尤其是女性留守老人和其他未外出子女转移, 加重了当前照料提供者的负担(杜鹏等, 2004; 叶敬忠和贺聪志, 2009; 贺聪志和叶敬忠, 2010)。同时, 子女外出务工会给予留守老人更多的经济支持, 提高了老人的物质生活, 但留守老人的孤独感不断加剧, 心理健康问题不容忽视(卢海阳和钱文荣, 2014)。左冬梅和李树茁(2011)从社会性别视角出发, 基于农村劳动力流入地和流出地的调查数据, 研究农

村劳动力转移对农村留守老人生活福利的影响。研究发现，子女外出务工对农村老人存在双面影响，一方面是经济支持的增加，另一方面是生活照料和情感支持的减少。面对青壮年劳动力外流的冲击，传统的家庭养老模式仍然得到极大程度上的保存，老年人家庭成员也进行相应的调整，女儿外出务工给予老年父母提供更多的经济支持，女儿的养老功能得以增加。

还有部分学者从家庭养老性别分工的视角，研究劳动力迁移对农村家庭养老分工的影响。宋璐和李树茁（2008）基于安徽省的抽样调查数据，研究发现子女外出务工并未从根本上改变农村传统家庭养老的性别分工模式，但是子女代际支持的性别差异在不断缩小，农村家庭中女儿的养老作用逐渐提高。其中，与儿子相比，女儿外出务工增加对老年父母经济支持和情感支持的可能性更大，与女儿相比，儿子外出务工增加对父母生活照料的可能性更小。高建新等（2012）的研究表明，外出务工对子女养老分工有显著影响，并且存在性别差异。从经济支持来看，儿子全部外出务工，子女之间倾向于不平均分担对父母的经济支持，女儿全部外出务工，子女之间倾向于平均分担经济支持；从生活照料来看，儿子或者女儿全部外出务工，子女之间都倾向于不给予父母生活照料；无论是儿子还是女儿，部分子女外出对原有的家庭养老分工均无显著影响。

除了老年群体客观生活状况的相关研究外，部分学者集中探讨老年群体的生活满意度。生活满意度是衡量生活质量的重要指标之一，是个体对当前生活状况总体感知的主观评价。国外对生活满意度的研究起步较早，深入探讨了生活满意度的内涵、测度方法以及影响因素，研究发现婚姻状况、受教育水平、工作状况、收入水平、健康状况等因素构成影响老人生活满意度的重要因素（如：Shin and Johnson, 1978; Diener, 1984; Larsen et al., 1985; Okun and Stock, 1987; van Praag et al., 2003; Gray et al., 2008; Safi, 2009; Amit and Litwin, 2010）。国内学者的研究大多关注老年群体生活满意度的现状，相关的影响因素分析主要涉及年龄、性别、婚姻状况、健康状况、居住安排、代际支持等（如：张文娟和李树茁，2005；李建新和骆为祥，2007；吴海盛，2009；高歌和高启杰，2011）。基于子女外出务工影响老人生活满意度的研究结论也不尽相同。吴海盛（2009）对江苏省农村老人生活满意度影响因素进行实证分析，研究发现受教育程度、婚姻状况以及健康状况显著影响老人的生活满意度评价。此外，子女对老人提供的经济支持、生活照料和精神慰藉可以显著提高老人的生活满意度。孙鹃娟（2010）认为虽然留守老人在与外出子女的资源交换中未有明显受益，但通过对比子女外出务工前后留守老人的生活满意度，可以发现留守老人的生活满意度显著提高。伴随着农村青壮年劳动力的外流，农村老人还需要承担起照料未成年孙辈的责任，而对孙辈日常起居的照料责任会增加老人的劳动强度，同时增加了老人的心理负担，

因而会对老人的身心健康产生负面影响 (Minkler and Fuller-Thomson, 1999; Solomon and Marx, 2000), 但是也有研究得出相反的结论, 认为隔代照料行为可以显著提高老年群体的健康状况和生活满意度 (Grundy et al., 2012; Zhou et al., 2016; 靳小怡和刘妍璐, 2017)。

### 2.2.3 子女外出务工与农村老人健康状况的研究

#### (1) 老人健康影响因素研究

个体健康状况影响因素的相关研究中, 诸多学者从 Grossman 的健康需求理论模型出发, 基于不同国家的经验证据对 Grossman 模型的适用性进行了检验, 还有部分学者对实证模型的设定进行了修正、拓展, 提出检验 Grossman 模型需要选取合适的实证模型和方法 (如: Muurinen and Le Grand, 1985; Wagstaff, 1986; Wagstaff, 1993; Erbsland et al., 1995; Nocera and Zweifel, 1998; 赵忠和侯振刚, 2005; 赵忠, 2006)。

事实上, 决定个体健康水平的影响因素有很多, 包括社会因素、生态因素、政治因素、经济因素以及文化因素等<sup>7</sup>。国内外学者基于不同国家的经验数据, 从宏观和微观层面检验上述影响因素的作用 (如: Ross and Wu et al., 1995; Wilkinson, 1997; Kawachi and Kennedy, 1999; Brunekreef and Holgate, 2002; Spector, 2002; Marchand et al., 2005; 赵忠, 2006; Kampa and Castanas, 2008; Joumard et al., 2010; 于晓薇等, 2010; 苗艳青和陈文晶, 2010; Viner et al., 2012; Li et al., 2014)。其中, 备受关注的有收入水平及收入不平等、教育水平、生活习惯以及外部环境等因素对健康的作用。Kaplan et al. (1996) 以美国为例分析州际收入不平等对死亡率的影响, 研究发现收入不平等与死亡率有显著的正相关关系。Kennedy et al. (1996) 和 Kawachi and Kennedy (1997) 采用罗宾指数、基尼系数、阿特金森指数、泰尔指数等不同的衡量指标测度收入不平等, 也得出相似的结论。Ross and Wu (1995) 从理论上总结了教育改善个体健康水平的作用机制, 并结合美国的家户数据从工作和经济水平、社会心理资源以及生活方式三个方面进行实证检验。研究结果表明, 教育水平的提高可以显著地改善个体的健康状况, 同时教育水平还通过工作和经济水平、社会心理资源以及生活方式间接地发挥对个体健康的改善作用。在影响个体健康的环境因素中 (包括: 空气污染、水质污染和土壤污染等), 空气污染的相关研究成果较为丰富 (如: Katsouyanni et al., 1996; Brunekreef and Holgate, 2002; Gryparis et al., 2004; Pope and Dockery,

<sup>7</sup> 社会因素主要体现在个体的年龄、性别, 出生、成长、居住、工作环境等人口学特征, 以及家庭、社会环境等因素的影响。生态因素主要指个体赖以生存的自然资源和良好的生态环境。政治因素主要指宏观层面上国家或地方推行的政策和法律。经济因素与政策干预密切相关, 包括供给调节, 价格干预等。文化因素指可以调节身心健康的思想观念, 如认同感、抗压力等。

2006)。Kampa and Castanas (2008) 基于前人的研究成果系统总结了空气污染对个体健康的危害以及空气污染影响个体健康的作用机制。还有部分学者同时考察影响个体健康的多个因素, 如: 赵忠 (2006) 基于中国健康和营养调查数据分析我国农村人口的健康状况以及影响因素, 研究发现年龄、性别、婚姻状况、受教育水平以及医疗保险等因素对自评健康均有显著的影响。Joumard et al. (2010) 基于 OECD 国家的数据, 实证检验影响健康的因素, 研究发现生活习惯、教育水平、收入水平、医疗资源以及环境污染均对个体健康状况有显著的影响。

老年群体中, 居住安排是国内外诸多学者关注的重点, 已有研究表明居住安排对老年人健康状况有显著影响 (如: Davis et al., 1997; Sarwari et al., 1998; Hughes and Waite, 2002; Lund et al., 2002)。通常来说, 与子女同居可以为老年人提供最基本的生活支持, 特别是对于那些身体健康状况较差的老年人, 会通过子女同住而得到较好的照料。Davis et al. (1997) 和 Hughes and Waite (2002) 以美国中老年群体为研究对象, 前者关注居住安排的变化对美国 70 岁以上老年群体死亡率的影响, 研究结果表明相比于其他的居住安排, 基期不与配偶居住或者同居对象从配偶变动为其他人, 均会增加女性老年人的死亡率, 而男性老年人的寿命不受居住安排变动的的影响; 后者则从自评健康、活动能力和抑郁程度三方面衡量个体的健康状况, 研究发现已婚且独居或仅与子女居住的中老年人健康状况最好, 而与子女同居的单身女性中老年人的各项健康指标都较差。Lund et al. (2002) 同样关注居住安排、婚姻状况对丹麦 50~70 岁中老年群体死亡率的影响, 研究表明独居中老年群体的死亡率显著高于非独居的中老年群体。

在我国居住安排在很大程度上决定了老年人的养老方式并进而影响老年人的福利状况 (杨恩艳等, 2012)。多代同居一方面会增加老人的自豪感, 同时子女对老人的生活照料和情感支持也有助于改善老人的健康状况, 但另一方面多代同居会使得老人依赖子女, 从而加速身体机能的退化 (Li et al., 2009)。诸多研究表明与独居老人相比, 与子女同居的老人拥有更好的健康状况 (如: Silverstein et al., 2006; Chen and Short, 2008; Wu and Schimmele, 2008), 但也有部分学者的研究发现与子女同居老人的健康状况更差 (Sereny, 2011)。Silverstein et al. (2006) 的研究认为相比于独居或与配偶居住的老人, 三代同居或仅与孙辈居住 (隔代家庭) 的老人心理健康状况更好。老人获得子女的经济支持可以改善其心理健康状况, 这部分解释了与孙辈同居老人的心理健康状况可以得到改善。Chen and Short (2008) 研究居住安排对我国高龄老人主观幸福感的影响, 研究表明独居老人的主观幸福感较低, 与配偶或子女居住老人的主观幸福感更高。相比于同儿子居住, 与女儿居住的老人更倾向于获得积极的主观幸福感。Sereny (2011) 关注农村老年人居住偏好与实际居住安排的一致性对老人健康状

况的影响,研究发现倾向于独立生活的老人,他们的实际居住安排与居住意愿不一致将导致较差的自评健康;而与子女同居的老人,无论他们的居住意愿如何,这部分老人均比独立居住的老人更容易出现日常活动能力受限的问题。鉴于健康的多维性,也有部分学者采取不同的健康衡量指标考察居住安排对老人健康状况的影响。Li et al. (2009)选取死亡率、日常活动能力指标(ADL)、自评健康等指标衡量老人的健康状况。研究发现,与其它的居住安排相比,配偶或子女同居的居住安排会降低老人的死亡率。从日常生活能力来看,独居老人的ADL更高,而与子女同居、与其它亲人同居或居住在养老院老人的ADL更易受损;但与子女同居的益处是老人自评健康较差的可能性显著低于独居或居住在养老机构的老人。此外,部分学者还关注不同养老方式下老人的健康状况。刘宏等(2011)基于中国老年人口健康状况调查数据(CLHLS)实证检验了不同养老模式对老人健康状况的影响,并进一步分析养老模式对老人健康的影响是否因性别、年龄以及居住地(城市或农村)而异。研究表明,养老模式是影响我国老人健康的一个关键因素,经济独立且居住独立的老年夫妻有最明显的健康优势,而依靠子女供养或政府补助的独居养老模式对老人健康最为不利。

## (2) 代际转移与老人健康

由于农村地区缺乏完善的社会保障体系,传统的家庭养老主要是通过与子女共同居住发挥对老人健康的改善作用。当子女选择外出务工,传统的居住安排发生改变,进而会对老人的健康状况产生影响。健康经济学领域已有大量文献探讨子女外出务工对父母健康总体状况的影响,但现有研究并未就子女外出务工对父母总体健康状况的影响方向达成一致结论。相比于城乡劳动力转移,国外学者研究跨国劳动力转移对父母健康影响的研究相对较多(如:Antman, 2010; Gibson et al., 2011; Kuhn et al., 2011; Gerber and Torosyan, 2013),例如, Antman (2010)以墨西哥的为例分析子女的移民行为对留守父母健康的影响,研究发现子女移民行为与留守父母总体健康状况的恶化有着密切的联系。Böhme et al. (2015)关于摩尔多瓦子女移民的研究却得出相反的结论,他们认为子女移民对劳动力输出地老人的身体健康状况有显著的改善作用,但对老人的心理健康没有显著的影响。Kuhn et al. (2011)基于印度尼西亚家庭调查数据,分析子女外出务工对老年父母日常活动能力(ALD)、自评健康以及死亡率的影响,研究同样发现子女外出务工与老人健康状况存在显著的正向关系。Gibson et al. (2011)从家庭收入、资产、饮食以及健康状况等多个方面,实证检验了汤加移民对流出地家庭成员的影响,研究并未发现子女移民对父母的身心健康有显著的影响。Adhikari et al. (2011)基于泰国的研究表明子女外出务工加重了老年父母的孤独感和失落感,对留守父母的心理健康有显著的负面影响,但是子女外出务工行为对老人的

身体健康无显著影响。国内学者基于农村劳动力转移的研究结论也不尽相同(刘晓昀, 2010; 王小龙和兰永生, 2011; 连玉君等, 2015; 刘畅等, 2017)。刘晓昀(2010)发现农村劳动力外出务工总体上可以显著提高农村居民的自评健康, 并且不同性别的劳动力外出务工对家庭成员健康状况的影响存在差异, 但该研究未考虑家庭成员健康水平与子女务工决策互为因果导致的内生性问题。王小龙和兰永生(2011)基于中国健康与营养调查数据(CHNS), 估计劳动力转移对农村留守老人健康的影响, 并利用社区外出务工比例作为工具变量对模型的内生性问题进行处理, 研究发现农村劳动力转移在总体上改善了留守老人的健康状况。与王小龙和兰永生(2011)的研究结论相反, 连玉君等(2015)采用城镇失业率、就业人口结构变化作为工具变量, 分析子女外出务工对留守老人自评健康和生活满意度的影响, 研究发现子女外出务工使得父母自评健康和满意度双双下降, 子女外出务工对留守老人的身心健康均有负面影响。

一直以来, 国内外学者主要从经济支持、生活照料、精神慰藉等渠道分析劳动力转移影响留守家庭成员健康状况的作用机制(如: Zunzunegui et al., 2001; 叶敬忠和贺聪志, 2009; Frank et al., 2009; Kuhn et al., 2011; Gerber and Torosyan, 2013; He and Ye, 2014; Böhme et al., 2015)。Zunzunegui et al. (2001)基于西班牙的一项研究发现, 在控制年龄、性别、受教育水平等因素后, 子女的感情支持和器械支持显著影响老人的自评健康和心理健康。Frank et al. (2009)基于墨西哥移民的研究发现, 移民家庭成员的转移支付增加了留守家庭成员寻求医疗服务的可能, 因而提高了留守家庭成员的医疗保障水平。类似地, Adhikari et al. (2011)的研究表明子女外出务工显著增加了老年父母寻求医疗服务、使用医疗资源的概率。Gerber and Torosyan (2013)以格鲁吉亚为例, 同样发现外出务工家庭成员的私人转移支付显著增加了家庭预算和家庭总支出, 对改善家庭成员的健康状况具有积极的作用。

## 2.2.4 子女外出务工与农村老人营养状况的研究

### (1) 老人膳食营养状况评估

作为衡量老年人生活福利水平的重要测度指标, 个体营养状况与疾病的发生和发展有着密切的关系。迄今为止, 对于如何定义老年群体的营养状况, 学界尚缺乏明确且统一的测定标准。尽管如此, 非正常消瘦、身体质量指数(BMI)异常、特定营养素<sup>8</sup>匮乏以及膳食摄入不足等都是较为常见的营养不良的个体表征。纵观国外相关研究, 微型营养评定法(The Mini Nutritional Assessment, MNA)由于问卷简洁且实际操作性较强, 被大量用于评估老年群体的营养状况(如: Guigoz et al., 1996; Vellas et

<sup>8</sup> 依据营养素的属性作用, 可以划分为宏量营养素(Macronutrients)、维生素(Vitamins)、常量元素(Macroelements)和微量元素(Trace Elements)四大类。

al., 1999; Kaiser et al., 2009)。除了微型营养评定法 (MNA) 之外, 较为常见的衡量老人营养状况的测度指标还有人体测量相关指标 (如: 身高、体重、身体质量指数 (BMI)、身体围度 (上臂围、腿围、腰臀比等))、血样分析、生化指标 (如: 血清蛋白质、运铁蛋白、维生素等) 以及膳食营养摄入情况 (基于三日膳食回顾法) 等等。

营养学领域中, 针对老人营养状况的相关研究大多是构建营养测度指标, 通过与参照值对比分析老年群体的营养状况, 或者集中关注营养摄入不足对老年群体的危害 (如: Chen et al., 2001; Chapman, 2006; Ahmed and Haboubi, 2010)。从老年群体的营养状况来看, 不同时期、不同国家、不同地域老年群体的营养状况差异较大, 但整体来看营养不良是老年群体, 特别是发展中国家老年群体普遍面临的问题。Beauchene and Davis (1979) 评估了美国 65 岁及以上老人的营养状况, 研究采用推荐摄入量 (Recommended Daily Allowances, RDA) 作为营养素适宜摄入量的参照指标, 研究发现约有 50% 老人的膳食能量、钙元素、铁元素、维生素 B 族 (B1、B2、B3)、维生素 A 和维生素 C 的摄入水平不足推荐摄入量的三分之二, 而蛋白质摄入量基本充足。同时, 研究进一步分析了影响营养摄入的因素, 并指出营养摄入不足在低收入水平、女性和黑人群体中更为明显。Charlton and Rose (2001) 从人体测量指标、生化指标、膳食摄入等方面分析非洲老人的营养状况, 研究发现高龄老人和女性老人营养不良的情况更为严重, 并且粮食不足、自然灾害、战争以及疾病感染等因素是导致营养不良的重要因素。Roman Viñas et al. (2011) 以北欧推荐摄入量 (Nordic Nutritional Recommendations) 为参照指标, 评估欧洲老年人十种营养素 (维生素 C、维生素 D、维生素 B9、维生素 B12, 钙、铁、锌、硒、铜和碘元素) 的摄入不足情况。研究发现, 维生素 B12、锌和铁元素的摄入不足比例低于 11%, 铜元素和维生素 C 摄入不足比例约为 11%~20%, 维生素 D、维生素 B9、钙、硒和碘元素的摄入不足比例高于 20%。Zhang et al. (2014) 从人体测量指标、血样、膳食营养摄入三个方面考察了我国陕西省老年群体的营养状况, 研究发现男性老人体重过轻和过重的比例分别为 3.5%, 24.9%, 女性老人的对应比例 6.75% 和 31%, 男性老人维生素 B9 和维生素 B12 摄入不足的比例高达 70.8% 和 76.8%, 女性对应比例为 56.6% 和 72.6%。

## (2) 子女外出务工、食物消费与老人营养

纵观国内外现有文献, 相比于健康结果, 关注劳动力转移与个体营养状况的研究相对较少, 针对子女外出务工影响老人营养状况的理论分析和实证研究更是有限。部分已有文献着重分析了劳动力转移对家庭成员食物消费及消费结构的影响 (如: Azzarri and Zezza, 2011; Karamba et al., 2011; Nguyen and Winters, 2011; Romano and Traverso, 2016), 劳动力转移影响家庭消费行为的作用机制是已经为国内外学者

深入讨论的家庭收入水平的提高和家庭预算约束的放松（如：Stark and Lucas, 1988; Russell et al., 1990; Cai, 2003; Adams and Page, 2005）。Nguyen and Winters (2011) 从家庭人均食物消费支出、人均膳食能量摄入和食物多样性三方面分析越南城乡劳动力转移对农村家庭食物消费支出和食物消费结构的影响，研究发现短期劳动力转移可以显著提高农村家庭食物消费水平、增加食物消费的多样性，长期劳动力转移对农村家庭食物消费同样具有改善作用，但是整体改善水平相较于短期影响更弱。Romano and Traverso (2016) 以巴基斯坦为例的研究结果同样支持劳动力转移对家庭食物安全的保障作用，劳动力转移对家庭食物消费水平和食物多样性均有显著的改善作用。但是，也有部分学者指出劳动力转移对家庭食物消费并无显著的影响。如：Adams and Page (2005) 基于危地马拉劳动力转移的研究在统计上并未发现外出家庭成员的转移支付对留守家庭食物消费支出有显著的促进作用。类似地，Karamba et al. (2011) 基于加纳的一项研究表明，在外出务工比例较高的地区劳动力转移增加了家庭的食物消费支出，但从样本总体来看，劳动力转移对家庭食物消费支出和食物消费结构的调整均无显著影响。

作为农村的弱势群体，老年人的营养状况尚未引起足够重视。从劳动力转移影响个体营养状况的角度出发，儿童群体，特别是农村留守儿童得到了学界更多的关注。虽然，基于不同国家的经验证据并非完全一致，但总体来看劳动力转移，尤其是父母外出务工对儿童营养摄入状况存在负面影响（如：Mansuri, 2006; Gibson et al., 2011; Azzarri and Zezza, 2011; Mu and de Brauw, 2015; 田旭等, 2017）。Gibson et al. (2011) 从迁出地和迁入地双视角分析汤加劳动力转移对儿童营养的影响，研究指出劳动力转移的影响取决于儿童能否随迁，随迁儿童的年龄别身高指数（HZA）和年龄别体重指数（WZA）均有显著提高，但留守儿童的对应指标均显著下降。Azzarri and Zezza (2011) 以塔吉克斯坦为例，研究劳动力转移对留守儿童营养状况（测度指标为年龄别身高指数（HZA））的影响，研究发现劳动力转移通过增加膳食能量摄入，对留守儿童成长发挥积极作用。Mu and de Brauw (2015) 同样以年龄别身高指数（HZA）、年龄别体重指数（WZA）以及年龄别身体质量指数（BMIZ）为营养的测度指标，研究我国城乡劳动力转移对农村留守儿童的影响，研究发现父母外出务工对留守儿童的体重有显著的改善作用，但在身高上并无显著影响。田旭等（2017）基于营养素摄入水平全面分析了我国农村留守儿童的营养状况，进一步地，作者估计了农村留守儿童 20 种营养素的收入弹性，并测算出父母外出务工的收入效应和忽视效应。研究发现，农村留守儿童营养不良问题突出，仅有父亲外出和父母均外出对留守儿童的营养素摄入量有显著的负面影响。

## 2.2.5 简要评述

首先, 现有研究多是从宏观层面分析劳动力转移对农村家庭养老的潜在冲击, 或是基于微观视角分析农村老人的生活福利现状、存在问题以及影响农村老人生活福利的相关因素。但是, 专门针对子女外出务工对农村家庭代际转移以及农村老人营养健康影响的综合性研究并不多见, 并且深入分析子女外出务工影响老人营养健康状况作用机制的研究更是匮乏。

同时, 现有研究尚未充分考虑农村老年群体内部的异质性问题。事实上, 具备不同个体特征、家庭特征(如: 性别、受教育水平、经济状况和居住安排等)的农村老人受子女外出务工行为的影响可能存在显著差异, 群体差异性的识别和原因分析有助于社会保障制定的目标选择, 而现有研究还缺乏对老年群体异质性的深入分析和讨论。

其次, 现有研究多集中于探讨子女外出务工对老人营养健康的总体影响, 但是缺乏对总体影响中作用机理的理论剖析和实证检验。例如: 子女外出务工对老人健康的影响, 存在时间效应和收入效应两种相反的作用机制, 而最终的总效应取决于两种作用机制的相对大小。倘若不对各个作用机制加以划分, 只是单纯地衡量子女外出务工对老人影响的总效应, 必然存在对相关问题认识不清的情况。

最后, 现有研究多采用定性分析、描述性统计分析或多元回归的计量方法进行相关研究分析, 尚未充分考虑劳动力转移存在的内生性问题, 同时缺乏针对相关研究结果的敏感性讨论和异质性分析, 估计结果和研究结论缺乏相应的稳健性。因此, 在研究方法上还存在进一步改进的空间。

## 第三章 分析框架与研究假说

本章系统介绍了本研究的分析框架和研究设计，具体包括四个部分。首先是逻辑分析框架，展示了本研究的整体思路和框架结构；其次，依据新劳动力迁移经济理论，构建了理论模型，为理解子女外出务工影响老人营养健康的作用机制提供了一般化的理论基础；随后，结合理论分析提出待检验的研究假说；最后，介绍了本研究进行实证检验的数据来源。

### 3.1 分析框架

当前我国农村养老保障体制尚未健全、保障水平较低，传统的家庭养老仍然是农村养老的主要方式。成年子女作为赡养老人的责任人，主要通过两种代际转移方式发挥养老作用：代际时间转移与代际收入转移（Attias-Donfut et al., 2005; Eric, 2007; 王萍和李树苗, 2011）。其中，代际时间转移是指子女对老人生活照料的时间投入，主要包括子女对老人的家务分担、生活起居照顾以及日常交流和心理慰藉等；代际收入转移是指子女对老人的经济支持，主要包括子女对老人生活和营养健康提供的实物或现金等帮助。

然而，农村家庭青壮年劳动力的大量外流，导致赡养关系中主、客体的空间分类，代际间的聚少离多使得农村家庭的代际转移发生相应的变化，进而影响农村老人的营养健康状况。一方面，子女外出务工产生的地理隔离导致农村家庭劳动力减少、子女对老人生活照料缺失，代际时间转移的减少可能对老人的膳食营养以及身体健康产生负面影响。同时，子女外出务工后代际间的聚少离多使得老人产生失落感和孤独感，因此子女外出务工对老人的心理健康也会产生负面作用。本研究将子女外出务工引发代际时间转移的减少对老人营养健康的影响称为时间效应。

另一方面，子女外出务工后薪资水平的提高，使得子女给予老人更多的经济支持，子女对老人的收入转移支付会增加。农村家庭经济条件的改善和预算约束的放松对改善老人的膳食营养、生活条件，提升老人的医疗支付水平等均有潜在的帮助，从而会对老人的膳食营养与身体健康产生积极的作用。同时，外出务工子女对老人的经济支持亦是子辈孝心的一种体现，子女给予老人的精神关怀可以提高老人的生活满意度，对于改善老人的心理健康也会产生积极作用。本研究将子女外出务工后代际收入转移的增加对老人营养健康的影响称为收入效应。

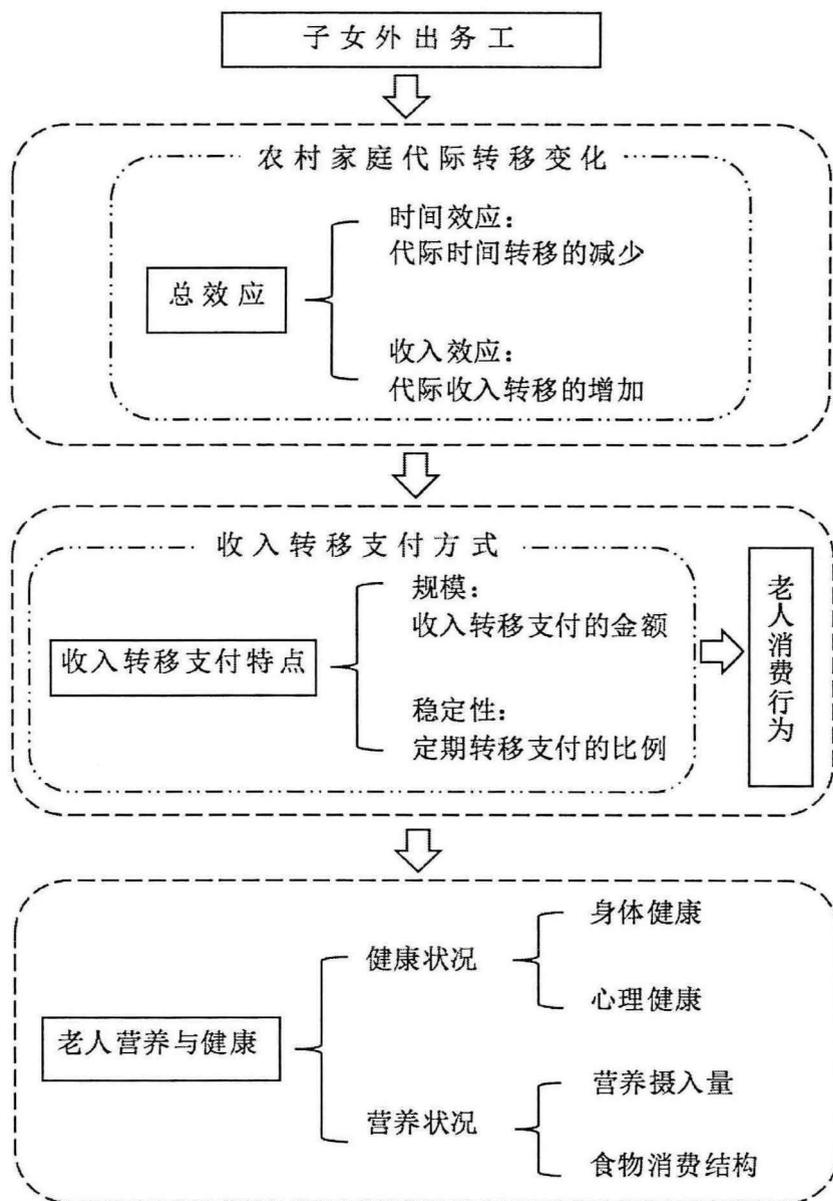


图 3-1 子女外出务工影响老人营养健康的逻辑分析框架

总体来看，子女外出务工后家庭代际转移的变化对农村老人营养健康影响的总效应将取决于时间效应和收入效应两种作用机制的相对大小。倘若外出务工子女对老人的经济支持能够弥补因子女外出务工导致农村家庭劳动力减少、子女对老人生活照料不足产生的负面影响，那么子女外出务工影响老人营养健康的总效应为正；反之，如果外出务工子女对老人的经济支持不足以抵消其外出务工引发代际时间转移减少对老人营养健康产生的负面影响，则相应的总效应为负。

由于子女的收入转移支付主要通过放松家庭的预算约束、提升持久性收入影响老人的消费方式和消费水平，进而改善老人的健康状况（王小龙和兰永生，2011；Adhikari

et al., 2011; Böhme et al., 2015)。因此，在子女外出务工的收入效应这一作用渠道中，农村老人的消费行为是至关重要的传导机制，子女的收入转移支付通过改变农村老人的消费行为，譬如食品、医疗保健等消费支出的增加以及消费习惯的改变等，进而影响老人的营养和健康状况。

除了子女收入转移支付的金额大小，收入转移支付的方式也会对老人的消费行为产生影响。按照转移支付的时间是否固定，可以将子女的收入转移分为定期转移支付和非定期转移支付。其中，定期转移支付由于时间大体固定可以视为老人的持久收入；而非定期转移支付由于缺乏固定的时间，稳定性较差，不属于老人的持久收入。依据持久收入假说，个体的边际消费倾向取决于其持久收入水平，因此，从子女收入转移的稳定性来看，定期转移支付的比例会对老人的消费行为产生影响，并进一步作用于老人的营养和健康状况。总体来看，外出务工子女的收入转移支付通过改变老人的消费行为，最终影响老人的营养和健康状况，而子女收入转移支付本身的规模和稳定性的特点构成影响老人消费行为的重要因素。

农村老人的营养状况与其健康水平密切相关，从子女外出务工影响的作用机制来看，子女外出务工引发家庭代际转移的变化同样会对老人的膳食营养摄入产生影响，并且老人膳食营养摄入的变化极有可能是通过其食物消费结构的改变产生影响的。因此，本研究在分析子女外出务工对农村老人膳食营养摄入的影响时，将同时检验子女外出务工对老人食物消费结构的影响。

综上所述，本研究的整体逻辑分析框架如图 3-1 所示。

## 3.2 理论模型

本研究基于新劳动力迁移经济理论（New Economics of Labor Migration, NELM），构建下述理论模型，用以刻画子女外出务工引发代际转移的变化，会从两个不同方向的作用机制影响老人的健康状况，而子女外出务工对父母健康状况的最终影响方向将取决于两种作用机制的相对大小。

新劳动力迁移经济理论（NELM）假设家庭会依据既有资源禀赋（如：土地、劳动力等资源）同时最优化生产和消费的决策。理性的家庭会通过劳动力转移等方式最大化现有资源对家庭的效用（Stark and Bloom, 1985）。在我国农村地区，父母的健康状况是家庭效用的重要决定因素之一，因而父母的健康水平可视为农村家庭既定资源禀赋的函数。

首先，本研究设定一个完全竞争市场条件下的理论模型反映农村家庭的资源分配决策。假设代表性农村家庭中的资源禀赋为 $\bar{E}$ （如：劳动力或土地）， $Y_0$ 和 $Y_1$ 分别对应经济活动中的低回报和高回报两种产出状态。在线性生产可能性边界条件下，两种产

出的价格比使得理性的家庭将全部资源用于高回报的经济活动，相应的家庭产出为  $Y^*(\bar{E})$ 。尽管家庭效用的具体函数形式无从可知，但农村老人的健康水平一定受到家庭资源配置的影响。因此，老人的健康水平可表示为如下函数形式：

$$f(Y^*(\bar{E}), Z_H) \quad (3.1)$$

其中， $Z_H$ 表示与父母健康状况相关的包括个体、家庭和村庄特征在内的控制变量。

然而，农村家庭可能面临一些市场不完善的限制，尤其是信贷市场约束。假设  $c(\cdot) = E_1$  是一个或多个制约因素使得农村家庭中的部分资源禀赋  $E_1$  投入到高回报的经济活动中，余下的资源则投入到低回报的经济活动中。总的来说，在约束条件  $c(\cdot)$  下，家庭不能实现最优产出水平  $Y^*$ 。

本研究的分析重点在于农户面临信贷约束情况下劳动力转移对放松家庭信贷约束的作用机制。假设家庭中外出子女个数为  $M$ ，子女外出后家庭劳动力减少，使得对父母生活照料不足，相应地减少了代际时间转移。但是，外出子女可以通过收入转移支付的形式给予农村父母经济支持  $R$ ，从而放松农村家庭的资金约束。

因此，将  $E_1$  定义为子女外出行为 ( $M$ ) 和其经济支持 ( $R$ ) 的函数可进一步表示为： $E_1 = c(M, R)$ 。具体来说，农村家庭极有可能面临着流动性约束问题阻碍农民的最优化生产、消费等决策，面临流动性约束条件下，农村家庭高回报和低回报的经济产出可以分别表示为  $Y_1^c(E_1)$  和  $Y_0^c(\bar{E} - E_1)$ 。因而，约束条件下老人的健康函数为： $H^c = f'(Y_1^c, Y_0^c, Z_H)$ ，简化后得到：

$$H^c = g(\bar{E}, c(M, R), Z_W) \quad (3.2)$$

为探究子女外出行为影响老人健康的总效应，我们对 (3.2) 式求导，得到：

$$dH^c = \underbrace{\frac{\partial H^c}{\partial E_1} \cdot \frac{\partial E_1}{\partial M} dM}_{\text{劳动力减少}} + \underbrace{\frac{\partial H^c}{\partial E_1} \cdot \frac{\partial E_1}{\partial R} dR}_{\text{经济支持增加}} \quad (3.3)$$

其中， $(\partial E_1 / \partial M)$  为高产出资源对代际时间转移的偏导数， $(\partial E_1 / \partial R)$  为高产出资源对代际收入转移的偏导数。同时，在呈现基本理论判断前，本研究需要给出以下几个比较容易接受的假定：

(1) 父母的健康状况受益于更多资源被用于高回报的经济活动，数学表达为  $(\partial H^c / \partial E_1) > 0$ ；

(2) 配置到高产出经济活动的资源对家庭劳动力外出务工的偏导数为负，数学表达为  $(\partial E_1 / \partial M) < 0$ ；配置到高产出的资源对子女收入转移支付的偏导数为正，数学表达为  $(\partial E_1 / \partial R) > 0$ 。

基于上述理论推导，子女外出行为影响老人健康的总效应取决于代际时间转移和代际收入转移两者作用强度的相对大小：如果子女的经济支持能够弥补因子女外出务工引发对老人生活照料不足，进而对其健康状况产生的负面影响，那么(3.3)式中子女外出务工影响老人健康的总效应为正，否则总效应为负。

### 3.3 理论分析与研究假设

#### 3.3.1 子女外出务工与农村老人健康

农村青壮年劳动力的外流会对农村家庭养老产生直接的冲击。子女外出务工后引发家庭代际转移的变化，主要体现在外出务工子女对老人生活照料的时间投入和经济支持两方面的变动。具体地，子女外出务工产生的地理隔离导致子女对老人生活照料时间投入的减少，可能对老人的身体健康产生负面影响；同时，考虑到外出务工子女无法频繁地回家看望年老的父母，只能通过通话等方式和父母保持联系，代际间的聚少离多使得老人产生失落感和孤独感，因而子女外出务工会对老人的心理健康产生负面影响。另一方面，子女外出务工后薪资收入的提高会增加其对老人的经济支持，外出务工子女对老人收入转移的增加可以改善老人的生活条件和医疗支付水平，提高老人的生活满意度，因此对老人的身体健康和心理健康均有正向作用。进一步地，上一节的理论模型（参见3.2节）中假设农村家庭普遍面临流动性约束问题，并推导出子女转移支付在缓解农村家庭流动性约束的重要作用，因此农村家庭存在流动性约束问题是子女转移支付对农村老人健康发挥改善作用的重要条件。

总体来看，子女外出务工影响农村老人健康状况的总效应取决于时间效应和收入效应两种作用机制的相对大小。如果外出务工子女对老人的经济支持能够弥补因外出务工对老人生活照料等代际时间转移的不足，那么子女外出务工对老人健康影响的总效应为正；反之，如果子女对老人的收入转移不足以抵消外出务工造成的代际时间转移降低带来的负面影响，则相应的总效应为负。据此，本研究提出下述研究假设：

**假说 1：子女外出务工会减少对农村老人生活照料的时间投入，代际时间转移的减少会对农村老人的身体健康和心理健康产生负面影响。**

**假说 2：子女外出务工会增加对农村老人的经济支持，代际收入转移的增加会对农村老人的身体健康和心理健康产生积极影响。**

**假说 3：农村家庭面临流动性约束是外出务工子女的收入转移对老人健康发挥改善作用的重要条件。**

**假说 4：子女外出务工影响农村老人健康状况的总效应取决于时间效应和收入效应两种作用机制的相对大小。如果外出务工子女对老人的经济支持能够弥补因外出务**

工对老人生活照料等时间转移的不足，那么子女外出务工对老人健康影响的总效应为正，反之总效应为负。

### 3.3.2 子女收入转移支付方式与农村老人健康

按照时间是否固定，可将子女的收入转移支付分为定期转移支付和不定期转移支付，不同收入转移支付在稳定性上呈现不同的特点：非定期转移支付因缺乏固定的支付时间，其稳定性较差，不属于老人的可预期收入；而定期转移支付由于时间大体固定，可视为老人的持久收入。根据弗里德曼的持久收入理论，个体的边际消费倾向取决于其持久收入。因此，子女收入转移支付的稳定性将与收入转移支付的规模共同影响老人的消费行为，进而作用于老人的健康状况。

具体地，本节采用二维象限法（Two-dimensional Quadrant Method）展示收入转移支付的两个主要特点——规模和稳定性对老人边际消费倾向（Marginal Propensity to Consume, MPC）的影响（如图 3-5 所示）。图 3-5 横轴代表子女收入转移支付的规模，纵轴代表子女收入转移支付的稳定性，A、B、C、D 分别代表子女收入转移支付规模和稳定性的不同组合（如：A 类收入转移支付的规模较大且稳定性较高，B 类收入转移支付的规模较小但稳定性较高，以此类推）。根据弗里德曼的持久收入理论，边际消费倾向的变动取决于个体的持久收入。因此，收入转移支付的稳定性越高，个体持久收入越高，其边际消费倾向越高。与此同时，由于农村普遍存在流动性约束问题，大规模的收入转移支付可以更大程度地缓解农村家庭面临的流动性约束问题，满足老人对大额支出消费品的需求，如医疗支出、耐用品等产品或服务。因此，子女收入转移支付的规模越大，老人的边际消费倾向越高。基于上述理论分析，A 类收入转移支付的规模大且稳定性高，老人的边际消费倾向最高。C 类收入转移支付与 A 类相反，即边际消费倾向最低。B 类收入转移支付的规模小但稳定性高，D 类收入转移支付的规模大但稳定性较差。因此，老人对 B、D 两类收入转移支付的消费倾向介于 A 类与 C 类之间（四类收入转移支付的边际消费倾向的大小关系为： $MPC_C < MPC_B$ 、 $MPC_D < MPC_A$ ）。基于上述分析，子女收入转移支付规模和稳定性的特点将对老人的消费行为产生影响，进而作用于老人的健康状况。据此，本研究提出下述研究假说：

**假说 5：子女收入转移支付的规模对改善农村老人的身体健康和心理健康有正向作用。**子女收入转移支付的规模增加，老人的健康状况改善。

**假说 6：子女收入转移支付的稳定性对改善农村老人的身体健康和心理健康有正向作用。**子女收入转移支付的稳定性提高，老人的健康状况改善。

**假说 7：子女收入转移支付通过影响农村老人的消费行为进而改善老人的健康状况。**

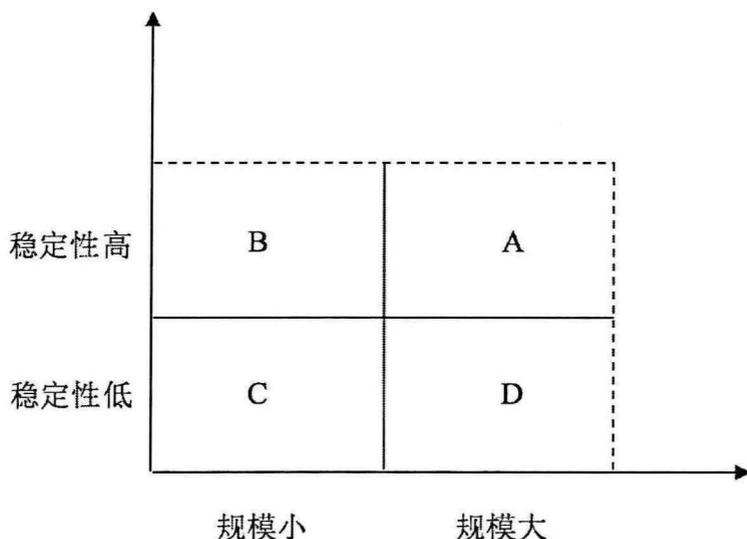


图 3-2 收入转移支付的规模和稳定性特点的图示

### 3.3.3 子女外出务工与农村老人营养

与农村老人健康状况的影响机制相似，子女外出务工后引发代际转移的变化，会对老人的营养状况产生正反两方面的作用。一方面，子女外出务工导致家庭劳动力减少，子女对老人生活照料的不足可能影响老人的膳食营养摄入，对老人的营养状况产生负面影响。另一方面，外出务工子女给予老人的经济支持可以缓解农村家庭的流动性约束问题，家庭预算约束的放松可能增加老人的食物消费支出，改善老人的食物消费结构，从而对老人的膳食摄入和营养状况产生积极作用。同时，外出务工子女由于接触更多的营养保健信息，可能给老人传递更多的营养知识，膳食营养知识的提高也会对老人的膳食营养摄入产生积极影响。

总体来看，子女外出务工影响老人膳食营养摄入的总效应取决于正负两种作用的相对大小。如果外出务工子女提高对老人的经济支持，并且能够弥补因子女外出务工对老人生活照料不足导致膳食营养摄入缺乏，那么子女外出务工对老人营养状况的总校应为正；反之，如果子女对老人的收入转移支付不足以抵消因外出务工引发生活照料不足造成的负面影响，则相应的总效应为负。据此，本研究提出下述研究假说：

**假说 8：子女外出务工影响老人膳食营养摄入的总效应取决于收入效应和时间效应的相对大小<sup>9</sup>。**如果外出务工子女对老人的经济支持能够弥补因子女外出务工对老人生活照料不足导致膳食营养摄入缺乏，那么子女外出务工对老人营养摄入的总校应为正，反之总效应为负。

<sup>9</sup> 鉴于 CHNS 中未有关于外出务工子女转移支付的相关数据，第七章仅检验了子女外出务工影响老人膳食营养摄入的总效应。第五章检验了子女外出务工影响老人健康的时间效应、收入效应和总效应。

**假说 9: 子女外出务工通过影响老人的食物消费结构, 进而影响老人的膳食营养摄入水平。**

### 3.4 数据来源

本研究使用的数据主要来自中国健康与养老追踪调查 (China Health and Retirement Longitudinal Survey, CHARLS) 和中国健康与营养调查 (China Health and Nutrition Survey, CHNS)。CHARLS 数据库主要使用了已经公开发布的 2011 年、2013 年及 2015 年三期全国基线调查数据, CHNS 数据库主要使用了已经公开发布的 2004 年、2006 年、2009 年及 2011 年四期调查数据<sup>10</sup>。

中国健康与养老追踪调查 (CHARLS) 是由北京大学国家发展研究院主持、北京大学中国社会科学调查中心与北京大学团委共同执行的大型跨学科调查项目, 是国家自然科学基金委资助的重大项目。CHARLS 全国基线调查于 2011 年开展, 每隔两年进行一次追踪调查, 调查对象为中国 45 岁以上中老年群体及其配偶, 项目采用了多阶段抽样, 在县 (区) 和村居抽样阶段均采取概率比例规模 (Probability Proportionate to Size Sampling, PPS) 抽样方法。调查问卷涵盖人口社会学特征, 家庭结构和经济支持, 健康状况与功能 (包括身体功能障碍、认知及健康状况), 体格测量, 医疗服务利用和医疗保险, 工作、退休和养老金, 收入、消费和资产, 以及社区基本情况等方面的详细信息 (Zhao et al., 2014)。由于 CHARLS 数据库包含详细的子女转移支付金额和方式以及老人健康状况的相关信息, 主要用于本研究第四章 (4.1 节至 4.3 节)、第五章和第六章的数据使用。

中国健康与营养调查 (CHNS) 是中国疾病预防控制中心营养与食品安全所与美国北卡罗来纳大学人口中心合作的追踪调查项目, 该项目在全国 9 个地理状况、经济发展水平、公共资源和健康指标方面存在显著差别的省份<sup>11</sup>采用分层多阶段整群随机抽样方法, 建立中国居民膳食结构和营养状况长期变迁的基础性数据库<sup>12</sup>。该调查由个人问卷、家庭问卷和社区问卷三部分构成, 包括人口结构、工作收入、营养状况、健康行为、医疗卫生以及社区层面等详细信息, 较为全面地反映了中国居民的健康和营养状况。由于 CHNS 数据库包含受访者详细的膳食营养信息, 主要用于本研究第四章 (4.4 节) 和第七章的数据使用。

<sup>10</sup> CHNS 最新一期数据 (2015) 尚未公布受访者营养膳食的相关数据, 因此本研究仅采用 2004 年至 2011 年的四期数据。

<sup>11</sup> 调查地域覆盖我国东、中、西部地区, 包括辽宁、黑龙江、江苏、山东、河南、湖北、湖南、广西和贵州 9 个省份, 2011 年加入北京、上海和重庆。

<sup>12</sup> CHNS 的详细调查项目方案参见《1989-2009 年中国九省居民膳食营养素摄入状况及变化趋势 (一) 健康与营养调查项目总体方案》(“中国健康与营养调查”项目组, 2011)。

## 第四章 子女外出务工背景下农村老人生活福利状况

当前我国已步入老龄化社会，并且老龄化程度不断加深。与此同时，在我国快速的城市化进程中，农村青壮年劳动力大量外出务工，造成了严重的农村留守老人和养老问题。与城市相比，农村地区的经济发展落后、居住条件较差，农村养老保障体系尚未健全、医疗资源相对匮乏，农村老人更具脆弱性。在子女外出务工背景下，当前农村老人的生活状态如何？不同个体、家庭特征农村老人的饮食寝兴是否存在显著差别？本章将从居住安排、经济状况、睡眠与活动参与、生活满意度、健康状况与膳食营养摄入等方面对农村老人的生活福利状况进行综合性描述性分析。

### 4.1 农村老人的生活状况

#### 4.1.1 农村老人的居住安排

中国传统的家庭结构中，不管是联合家庭结构还是直系家庭结构，老人都是与后代共同生活，从而获得晚年生活所需的直接物质支持、生活照料与情感支持（杨恩艳等，2012）。与子女同住的老人受到子女生活照料的可能性最大，其婚后经济状况和感情支持保持不变甚至增加的可能性也最大（鄢盛明，2004），农村家庭的居住安排直接影响家庭赡养老人的能力和家庭养老功能的发挥，进而对老人的福利状况产生重要影响。然而，随着中国经济持续、快速的发展和人口老龄化的不断加剧，我国农村老年群体居住安排的传统模式正在改变（王萍和左冬梅，2007）。

表 4-1 农村老人的居住安排（年龄分组）

居住安排	样本总体		不同年龄分组					
			60-70		70-80		≥80	
	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)
独居（自己）	1061	10.68	415	6.63	428	15.27	218	24.94
独居（与配偶）	4146	41.75	2677	42.80	1216	43.40	253	28.95
隔代家庭（仅与孙辈）	1091	10.99	813	13.00	242	8.64	36	4.12
主干家庭（与子女同居）	2196	22.11	1451	23.20	540	19.27	205	23.46
其他	1437	14.47	899	14.37	376	13.42	162	18.54

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查（CHARLS）2011 和 2013 年数据统计整理<sup>13</sup>。

<sup>13</sup> 由于中国健康与养老追踪调查（CHARLS）2015 年调查数据家户孙辈存在缺失，本表仅统计农村老年人 2011 年和 2013 年的居住安排情况。

如表 4-1 所示, 总体来看, 独居为当前农村老人最主要的居住安排方式, 独居老人约占样本总体的二分之一 (52.43%), 与子女同居的居住安排位列第二 (22.11%), 仅与孙辈居住位列第三 (10.99%)。独居家庭中, 依照是否有配偶陪伴, 可将其划分为老人自己居住和仅与配偶居住两种类型, 样本总体中自己居住的老人占比 10.68%, 与配偶居住的老人占比 41.75%。

按照农村老人的年龄, 进一步将样本总体分为 60~70 岁 (低龄老人), 70~80 岁 (中龄老人) 和 80 岁及以上 (高龄老人) 三组。随着年龄的增长, 农村老人独居的比例呈现增长的趋势, 低龄老人的独居比例为 49.43%, 中龄老人独居的比例最高, 为 58.67%, 高龄老人次之, 独居的比例为 53.89%, 仍高于低龄老人的独居比例。与子女居住的家庭安排占比变化不大, 低龄老人中与子女居住的比例为 23.2%, 中龄老人与子女居住的比例略有下降, 约占样本总体的 19.27%, 高龄老人与子女居住的比例与低龄老人的比例相近, 为 23.46%。与孙辈居住的家庭安排在低龄老人中占比最高, 占样本老人的 13%, 中龄老人和高龄老人中与仅孙辈居住的比例分别为 8.64% 和 4.12%, 主要原因是随着年龄的增长, 老人的身体健康状况不断恶化, 作为孙辈的监护人, 难以承担照料孙辈生活起居的重担, 因此仅与孙辈居住的隔代家庭主要在低龄老人中占比较高。

#### 4.1.2 农村老人的经济状况

按照收入的来源属性, 可将农村老人的收入分为两部分: 非转移性收入和转移性收入。其中, 非转移性收入主要是老人的劳动收入, 包括: 工资性收入、农业生产收入、经营性收入和其他非转移性收入<sup>14</sup>。转移性收入按照转移来源可以分为私人转移收入和公共转移收入<sup>15</sup>。私人转移收入是以子女为核心的家庭成员或亲戚朋友提供的收入转移支付, 包括: 所有子女的收入转移支付, 直系亲属的收入转移支付<sup>16</sup>和其他亲戚朋友的收入转移支付<sup>17</sup>。公共转移支付主要为退休金或养老金以及其他政府转移支付<sup>18</sup>。

如表 4-2 所示, 在三类收入来源中, 私人转移支付的占比最高 (46.71%), 其中的子女的收入转移支付占老人总收入的 42.94%, 成为农村老人最主要的收入来源, 而直系亲属和其他亲戚朋友的转移支付仅占 3.78%。非转移性收入为农村老人的第二大收

<sup>14</sup> 其他非转移性收入, 包括: 资产性收入, 租金和利息收入等。

<sup>15</sup> 也被称为私人转移支付和公共转移支付。

<sup>16</sup> 直系亲属的转移支付, 包括: 父母、配偶的父母以及孙辈的收入转移支付。

<sup>17</sup> 其他亲戚朋友的转移支付, 包括: 兄弟姐妹和亲戚朋友的收入转移支付。

<sup>18</sup> 其他政府转移支付, 包括: 失业补助、无保障老人生活补贴、工伤保险金 (包括务工补贴、伤残补助、丧葬费等)、独生子女老年补助、医疗救助、社会捐助、政府给予的其他补助等其他收入。

入来源, 占比 31.09%, 其中工资性收入和农业生产收入为非转移性收入的重要组成部分, 分别占比 12.45%和 13.56%。与私人转移收入和非转移性收入相比, 公共转移收入占比最小(22.2%), 公共转移收入中退休金或养老金为主要的收入来源, 占比 18.86%, 其他政府转移支付仅占 3.34%。

表 4-2 农村老人的经济来源构成

经济来源种类	样本总体		不同年龄分组					
			60-70		70-80		≥80	
	均值 (元)	比例 (%)	均值 (元)	比例 (%)	均值 (元)	比例 (%)	均值 (元)	比例 (%)
<b>非转移性收入</b>								
工资性收入	875.16	12.45	1195.24	15.72	303.27	5.00	254.32	4.35
农业生产收入	953.12	13.56	1116.16	14.68	741.84	12.23	474.22	8.11
经营性收入	253.80	3.61	325.01	4.28	118.93	1.96	153.31	2.62
其他非转移性收入	103.59	1.47	128.75	1.69	69.60	1.15	34.04	0.58
<b>私人转移收入</b>								
所有子女的收入转移支付	3018.95	42.94	3100.32	40.79	2924.65	48.21	2744.88	46.97
其他直系亲属的收入转移支付	55.24	0.79	40.01	0.53	65.15	1.07	131.12	2.24
其他亲戚朋友的收入转移支付	210.22	2.99	250.78	3.30	128.75	2.12	182.72	3.13
<b>公共转移收入</b>								
退休金或养老金	1325.76	18.86	1244.51	16.37	1461.88	24.10	1460.49	24.99
其他政府转移支付	234.90	3.34	200.47	2.64	252.10	4.16	408.73	6.99

资料来源: 作者根据中国健康与养老追踪调查 (CHARLS) 2011, 2013 和 2015 年数据统计整理。2013 年和 2015 年的数据均按照 2011 年不变价进行了处理。

年龄分组中, 随着年龄的增长, 老人的收入水平呈现明显的下降趋势。其中, 工资性收入和农业生产收入下降最为显著, 低龄老人中工资性收入和农业生产收入占比分别为 15.72%和 14.68%, 中龄老人中工资性收入和农业生产收入占比分别为 5%和 12.23%, 而高龄组老人的两类收入占比仅为 4.35%和 8.11%。值得注意的是, 虽然子女的收入转移支付也呈现出下降的趋势, 但从转移支付的占比来看情况恰好相反, 子女的收入转移支付在低龄老人中占比 (40.79%) 明显低于中龄老人和高龄老人组 (占比分别为 48.21%和 46.97%), 表明随着年龄的增长, 老人的身体机能不断衰退, 劳动能力

逐渐削弱，子女作为老人的主要赡养人，其转移支付发挥着越来越重要的作用。

### 4.1.3 农村老人的睡眠与活动参与

#### (1) 农村老人的睡眠情况

睡眠障碍是老年群体中常见的症状，睡眠障碍不仅影响老年人日间功能，也与多种精神疾病的发生和发展密切相关 (Tel, 2013)。老人睡眠障碍主要表现为：(1) 睡眠时间缩短，睡眠时间不足 5 小时；(2) 睡眠规律改变，白天睡觉，夜间不睡；(3) 易受外界干扰，觉醒频繁，睡眠不连续；(4) 浅睡眠期增多，深睡眠期减少；(5) 入睡难；(6) 易早醒 (彭娅, 2010)。表 4-3 为农村老人的睡眠状况，包括夜间睡眠和中午睡眠的平均睡眠时长。

表 4-3 农村老人的睡眠状况<sup>19</sup>

	夜间睡眠				中午睡眠	
	男性		女性		男性	女性
	平均时长 (小时)	<5小时的 比例 (%)	平均时长 (小时)	<5小时的 比例 (%)	平均时长 (小时)	平均时长 (小时)
总体	6.40	16.10	5.93	24.67	0.75	0.53
60-70	6.43	14.22	5.98	23.93	0.74	0.52
70-80	6.37	18.76	5.82	27.74	0.76	0.56
>=80	6.18	21.18	5.92	21.03	0.78	0.51

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查 (CHARLS) 2011, 2013 和 2015 年数据统计整理。

总体来看，男性老人的平均睡眠状况优于女性老人，男性老人的平均夜间睡眠时长为 6.4 小时，平均午休时长为 0.75 小时，女性老人的平均夜间睡眠时长为 5.93 小时，午休时间为 0.53 小时。年龄分组中，随着年龄的增长，农村老人的平均夜间睡眠时长逐渐缩短，但老人的午睡时间未表现出随年龄变化的明显趋势。表 4-3 还给出了不同性别、年龄分组中老人睡眠不足 5 小时的比例，男性老人中睡眠不足 5 小时的比例为 16.1%，女性老人睡眠不足的比例更高，约占样本女性老人的四分之一 (24.67%)。随着年龄的增长，睡眠不足 5 小时的男性老人占比不断升高，低龄老人中睡眠不足 5 小时的比例为 14.22%，中龄老人和高龄老人相应的占比分别为 18.76% 和 21.18%。女性老人中睡眠不足 5 小时的占比呈现先增后将降的趋势，低龄老人中睡眠不足 5 小时的比例为 23.93%，中龄老人和高龄老人相应的占比分别为 27.74% 和 21.03%。

<sup>19</sup> 过去一个月内受访老人的平均有效睡眠时长 (可能短于躺在床上的时间)。

表 4-4 农村男性老人睡眠质量评价<sup>20</sup>

单位：%

	男性总体	不同年龄分组		
		60-70	70-80	>=80
很少或者根本没有 (<1天)	57.49	58.73	55.86	52.58
不太多 (1-2天)	14.48	14.44	14.64	14.23
有时或者一半时间 (3-4天)	11.34	11.07	11.82	11.96
大多数的时间 (5-7天)	16.68	15.76	17.68	21.24

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查 (CHARLS) 2011, 2013 和 2015 年数据统计整理。

表 4-5 农村女性老人睡眠质量评价

单位：%

	女性总体	不同年龄分组		
		60-70	70-80	>=80
很少或者根本没有 (<1天)	39.24	39.17	39.31	39.58
不太多 (1-2天)	15.07	16.06	13.57	11.66
有时或者一半时间 (3-4天)	17.51	17.71	16.78	18.36
大多数的时间 (5-7天)	28.19	27.06	30.35	30.40

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查 (CHARLS) 2011, 2013 和 2015 年数据统计整理。

表 4-4 和表 4-5 分别统计了男性老人和女性老人不同睡眠质量评价的占比情况<sup>21</sup>。总体来看,过去一周内,42.51%的男性老人均面临不同程度的睡眠问题,大多数时间(5-7天)均存在睡眠不好的男性老人占比 16.68%,有时或者一半时间(3-4天)存在睡眠不好的男性老人占比 17.51%,不太多(1-2天)时间面临睡眠不好的男性老人占比 15.07%。年龄分组中,睡眠质量与年龄增长呈现反向关系,男性高龄老人在男性总体中的睡眠质量最差,面临睡眠问题的老人约为 47.42%,男性中龄老人次之(44.14%),男性低龄老人的睡眠质量相对最好(41.27%)。

表 4-5 为农村女性老人的睡眠质量情况。与男性老人相比,女性老人面临更为严重的睡眠质量问题。约三分之二的女性老人均面临不同程度的睡眠问题(60.76%),大多数时间(5-7天)睡眠不好的女性老人占比 28.19%,约为样本女性老人的三分之一,有时或者一半时间(3-4天)睡眠不好的女性老人占比 17.51%,不太多(1-2天)时间面临睡眠问题的女性老人占比 15.07%。与男性老人相似,随着年龄的增长,女性老人的睡眠质量呈现明显下降的趋势,女性群体中高龄老人面临最为严重的睡眠问题。

## (2) 农村老人的活动参与情况

表 4-6 统计了过去一周内农村老人的身体活动情况。按照活动的激烈程度,将身

<sup>20</sup> 过去一周内受访老人的睡眠质量评价。

<sup>21</sup> 根据 CHARLS 问卷中针对过去一周内睡眠状况进行提问,即询问受访老人“过去一周内睡眠不好的天数”,回答选项包括:(1)很少或者根本没有(<1天);(2)不太多(1-2天);(3)有时或者一半时间(3-4天);(4)大多数的时间(5-7天)。

体活动分为：高强度活动，中强度活动和低强度活动<sup>22</sup>三类。总体来看，农村老人的身体活动频率较低，男性老人过去一周内进行高强度活动的天数仅为 2.27 天，中等强度活动的天数为 2.81 天，低强度活动天数相对最多，约为 5.17 天。女性老人的总体活动状况比男性老人更差，高强度活动天数仅为 1.54 天，中等强度活动的天数为 2.99 天，低强度活动天数最多，为 4.79 天。

随着年龄的增长，男性老人和女性老人的平均活动天数均呈现明显的下降趋势，这符合老人身体机能衰退、健康状况变差的客观规律。男性低龄老人过去一周高强度活动天数为 2.68 天，显著高于女性老人的 1.89 天，中龄男性老人和女性老人的活动天数分别为 1.76 天和 1.05 天，均不足 2 天；高龄男性老人和女性老人的活动天数分别为 0.73 天和 0.25 天，均不足 1 天。中等强度活动中，女性低龄老人的平均活动天数略高于男性老人的平均活动天数（分别为，3.45 天和 3.1 天），但男性中龄和高龄老人过去一周的身体活动状况优于对应女性老人的活动状况。

表 4-6 农村老人过去一周身体活动状况

单位：天

	男性				女性			
	男性 总体	不同年龄分组			女性 总体	不同年龄分组		
		60-70	70-80	>=80		60-70	70-80	>=80
高强度活动	2.27	2.68	1.76	0.73	1.54	1.89	1.05	0.25
中强度活动	2.81	3.10	2.51	1.45	2.99	3.45	2.31	1.42
低强度活动	5.17	5.30	5.07	4.39	4.79	5.09	4.43	3.49

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查（CHARLS）2011，2013 和 2015 年数据统计整理。

进一步地，按照每次活动的具体运动时长，可将每类活动分为四个等级：（1）未参与活动；（2）活动时间小于 30 分钟；（3）活动时间为 30 分钟~2 小时；（4）活动时间为 2 小时~4 小时；（5）活动时间在 4 小时以上。表 4.统计了农村男性老人不同强度活动时长的频率分布。

如表 4-7 所示，高强度活动中，男性每次活动平均时长在 4 小时以上的占比为 25.09%，平均时长在 2 小时~4 小时，30 分钟~2 小时的比例分别为 9.45%和 4.71%，每次平均活动时长小于 30 分钟的男性老人占男性总体的 1.49%，未参与高强度活动的男性老人约占样本老人的 59.28%。年龄分组中，随着年龄的增长，过去一周内未参与高强度活动的男性比例不断升高，男性低龄老人未参与的比例为 52.48%，男性中龄老人未参与的比例为 67.56%。男性高龄老人未参与的比例为 85.33%。中等强度活动

<sup>22</sup> 高强度活动指非常消耗体力的激烈活动，比如：搬运重物、挖地、耕作、有氧运动、快速骑车、骑车载货等；中等强度活动指中等体力的活动，比如：搬运轻便的东西、常规速度骑自行车、拖地、打太极拳、疾走；低强度活动主要指走路花费的时间。包括：工作或者在家的時候从一个地方走到另一个地方，以及其他为了休闲、运动、锻炼或娱乐的散步。

中, 男性老人每次活动平均时长主要集中在 30 分钟~2 小时、2 小时~4 小时和 4 小时以上三个时间长度, 分别占男性总体的 13.21%, 12.4%和 18.57%。随着年龄的增长, 参与中等强度活动的男性老人占比不断下降, 既包括总体的参与度, 也体现在每次活动的平均时长。低强度活动中, 男性老人的活动参与度明显高于中、高强度活动, 这主要是因为低强度活动对体能要求较低, 参与难度不大, 每次活动平均时长在 30 分钟~2 小时的老人占比最高, 为 32.65%, 在不同年龄分组中, 这一比例并出现明显的变化(男性低龄、中龄和高龄老人每次活动平均时长在 30 分钟~2 小时的比例分别为 32.04%, 33.86%和 33.03%)。

表 4-7 农村男性老人过去一周身体活动状况(按照具体活动时长分类)

		男性总体		不同年龄分组					
				60-70		70-80		≥80	
		数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)
高强度活 动	小于30分钟	48	1.49	33	1.62	15	1.55	0	0.00
	30分钟-2小时	152	4.71	86	4.22	61	6.32	5	2.22
	2小时-4小时	305	9.45	208	10.20	84	8.70	13	5.78
	4小时以上	810	25.09	642	31.49	153	15.85	15	6.67
	无	1914	59.28	1070	52.48	652	67.56	192	85.33
中等强度 活动	小于30分钟	143	4.43	86	4.21	50	5.21	7	3.13
	30分钟-2小时	426	13.21	274	13.42	130	13.56	22	9.82
	2小时-4小时	400	12.40	267	13.08	119	12.41	14	6.25
	4小时以上	599	18.57	462	22.62	125	13.03	12	5.36
	无	1657	51.38	953	46.67	535	55.79	169	75.45
低强度活 动	小于30分钟	435	13.54	257	12.63	141	14.73	37	16.74
	30分钟-2小时	1049	32.65	652	32.04	324	33.86	73	33.03
	2小时-4小时	605	18.83	397	19.51	186	19.44	22	9.95
	4小时以上	460	14.32	341	16.76	100	10.45	19	8.60
	无	664	20.67	388	19.07	206	21.53	70	31.67

资料来源: 作者根据中国健康与养老追踪调查(CHARLS) 2011, 2013 和 2015 年数据统计整理。

表 4-8 农村女性老人身体活动状况（按照具体活动时长分类）

		女性总体		不同年龄分组					
				60-70		70-80		>=80	
		数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)
高强度活 动	小于30分钟	38	1.17	17	0.80	16	1.84	5	2.01
	30分钟—2小时	132	4.06	96	4.50	34	3.92	2	0.80
	2小时—4小时	251	7.73	191	8.96	56	6.45	4	1.61
	4小时以上	494	15.21	423	19.85	69	7.95	2	0.80
	无	2333	71.83	1404	65.88	693	79.84	236	94.78
中等强度 活动	小于30分钟	154	4.78	103	4.87	42	4.89	9	3.61
	30分钟—2小时	514	15.94	368	17.38	123	14.32	23	9.24
	2小时—4小时	459	14.23	343	16.20	95	11.06	21	8.43
	4小时以上	478	14.82	392	18.52	78	9.08	8	3.21
	无	1620	50.23	911	43.03	521	60.65	188	75.50
低强度活 动	小于30分钟	432	13.47	258	12.25	126	14.77	48	19.43
	30分钟—2小时	1028	32.06	716	34.00	260	30.48	52	21.05
	2小时—4小时	564	17.59	401	19.04	140	16.41	23	9.31
	4小时以上	381	11.88	293	13.91	76	8.91	12	4.86
	无	801	24.98	438	20.80	251	29.43	112	45.34

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查（CHARLS）2011、2013 和 2015 年数据统计整理。

类似地，表 4-8 统计了农村女性老人不同强度活动时长的频率分布。可以看出，农村女性老人整体的身体活动参与度较低，尤其是高强度活动中，未参与的女性老人占女性总体的 71.83%，女性高龄老人中，过去一周内未参与任何身体活动的比例更是高达 94.78%，表明女性老人高强度活动的参与状况较差。中等强度活动中，女性老人每次活动平均时长主要集中在 30 分钟~2 小时、2 小时~4 小时和 4 小时以上三个时间长度，分别占女性总体的 15.94%，14.23%和 14.82%。低强度活动中，女性老人的活动参与度明显高于中、高强度活动，女性老人每次活动平均时长主要集中在 30 分钟~2 小时，占女性总体的 32.06%。总体来看，随着年龄的增长，参与低、中、高强度活动的女性老人占比不断下降，既包括总体的活动参与度，也体现在每次活动的平均时长。

#### 4.1.4 农村老人生活满意度

生活满意度是衡量生活质量的重要指标之一，是个体生活的综合概括认知和评价，反映老年群体生活欲求的满足情况和对生活欲求的期望心态，是衡量生活质量的重要参数。CHARLS 针对农村老人的生活满意度进行了调查，受访老人被问及对自己的生

活是否感到满意,回复选项包括:(1)极其满意;(2)非常满意;(3)比较满意;(4)不太满意;(5)一点也不满意。表 4-9 给出了男性老人和女性老人在不同程度生活满意度评价的占比情况。

表 4-9 农村老人的生活满意度

单位: %

	男性				女性			
	男性总体	不同年龄分组			女性总体	不同年龄分组		
		60-70	70-80	>=80		60-70	70-80	>=80
极其满意	4.96	4.68	5.16	6.94	4.09	3.57	4.44	7.84
非常满意	26.73	25.37	29.18	29.53	30.11	28.72	32.85	33.12
比较满意	57.88	59.68	55.35	50.78	51.64	53.11	49.39	45.97
不太满意	8.56	8.27	8.66	11.19	10.65	10.94	10.21	9.59
一点也不满意	1.87	2.00	1.65	1.57	3.50	3.66	3.11	3.49

资料来源:作者根据中国健康与养老追踪调查(CHARLS)2011,2013和2015年数据统计整理。

总体来看,当前农村老人的生活满意度状况较好,并且男性老人的生活满意度明显高于女性老人的生活满意度。男性群体中,89.57%的老人对自己的生活状况感到满意(极其满意、非常满意和比较满意),仅有10.43%的老人对当前生活感到不满(不太满意和一点也不满意)。女性群体中,85.84%的老人中对当前生活感到满意,余下14.16%的老人对当前的生活状况感到不满。年龄分组中,随着年龄的增长,男性和女性老人中对生活“极其满意”和“非常满意”的比例在升高,对生活“比较满意”的比例在下降,与男性低龄老人相比(89.73%),男性高龄老人的生活满意度总体占比略有下降(87.25%),与女性低龄老人相比(85.4%),女性高龄老人的生活满意度总体占比略有增加(86.93%)。

## 4.2 农村老人与子女代际转移

成年子女作为赡养老人的主要责任人,主要通过两种代际转移方式发挥养老作用:代际时间转移与代际收入转移(Attias-Donfut et al., 2005; Eric, 2007; 王萍和李树苗, 2011)。其中,代际时间转移是指子女对老人生活照料的时间投入,主要包括子女对老人的家务分担、生活起居照顾以及日常交流和心理慰藉等;代际收入转移是指子女对老人的经济支持,主要包括子女对老人生活和营养健康提供的实物或现金等帮助。

### 4.2.1 代际时间转移——生活照料

CHARLS 中尚未统计子女对老人生活照料时间投入的相关数据,但统计了老人与

非家户子女<sup>23</sup>的日常交往情况，包括老人与每位非家户子女的见面频率和联系频率<sup>24</sup>。考虑到每个子女与老人见面、联系的频率可能存在差异。表 4-10 以所有非家户子女与老人见面、联系频率的众数作为受访老人与非家户子女见面、联系的频率。

表 4-10 农村老人与非家户子女的交往状况

		样本总体		不同年龄分组					
				60-70		70-80		≥80	
		数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)
见面 频率	每天一次及以上	4192	27.61	2439	25.68	1301	29.97	452	33.66
	每周一次及以上	2093	13.79	1397	14.71	527	12.14	169	12.58
	每月一次及以上	2672	17.60	1751	18.44	710	16.36	211	15.71
	每季度一次及以上	1494	9.84	953	10.03	380	8.75	161	11.99
	每半年一次及以上	1301	8.57	815	8.58	366	8.43	120	8.94
	每一年一次及以上	2715	17.88	1766	18.59	793	18.27	156	11.62
	一年小于一次	715	4.71	377	3.97	264	6.08	74	5.51
联系 频率	每天一次及以上	898	6.34	670	7.63	173	4.22	55	4.33
	每周一次及以上	4442	31.38	3226	36.74	1022	24.91	194	15.26
	每月一次及以上	4737	33.47	3077	35.04	1385	33.76	275	21.64
	每季度一次及以上	730	5.16	430	4.90	236	5.75	64	5.04
	每半年一次及以上	271	1.91	131	1.49	106	2.58	34	2.68
	每一年一次及以上	88	0.62	35	0.40	31	0.76	22	1.73
	一年小于一次	2988	21.11	1212	13.80	1149	28.01	627	49.33

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查（CHARLS）2011，2013 和 2015 年数据统计整理。

总体来看，约有 27.61% 的非家户子女每天会与老年父母见面，这部分子女多与老人居住在同村或者邻近村落，虽然他们已经将户口迁离老年父母所在的家庭，他们仍然可以与老人保持较为密切的联系。与子女每周见一次及以上的老人占比为 13.79%，而与子女每月见一次及以上的老人占比为 17.6%。将上述三个类别的样本老人进行加总，可以得出至少每个月能够见子女一次的老人占样本总体的 59%。每年与子女保持一次及以上见面频率的老人为 17.88%，约占样本老人的五分之一，而见面频率小于一年一次的仅占 4.71%。随着年龄的增长，农村老人中每日都能与子女见面的占比有显著的提升，低龄老人中与子女每日见面的比例为 25.68%，中龄老人为 29.97%，高龄

<sup>23</sup> 依照子女的户口状态，可将农村老人的子女分为家户子女和非家户子女两类。其中，非家户子女指户口已从农村父母家中迁离的子女，非家户子女不与老人共同居住；家户子女为户口仍保留在父母家中的子女，这部分子女与老人共同生活、分担开支。

<sup>24</sup> 主要指通过电话、短信、信件或电子邮件与子女联系的频率。结合农村老人在通讯设备方便的实际使用状况，这里统计的应该主要是老人与子女通话的频率。

老人为 33.66%，这与老人健康状况的变化有联系，高龄老人的身体健康状况往往最差，更加需要子女的生活照料。

在通话联系方面，每日与子女通话的老人比例较低，仅为 6.34%，与子女保持每周和每月通话联系的两类老人占比较高，分别为 31.38%和 33.47%。年龄分组中，高龄老人中通过与子女通话保持密切联系（每月至少电话联系一次）的比例（41.23%）低于低龄老人组（79.41%），这里可能的原因是高龄老人的身体健康状况使得他们需要子女在身边的陪伴照料，而非仅仅与子女保持通话联系。

表 4-11 农村老人与外出务工子女的交往状况

		样本总体		不同年龄分组					
				60-70		70-80		>=80	
		数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)	数量 (个)	比例 (%)
见面 频率	每天一次及以上	76	1.53	46	1.39	24	1.82	6	1.77
	每周一次及以上	136	2.73	79	2.38	52	3.93	5	1.47
	每月一次及以上	439	8.82	299	9.02	109	8.25	31	9.14
	每季度一次及以上	602	12.10	407	12.28	148	11.20	47	13.86
	每半年一次及以上	842	16.92	584	17.62	196	14.83	62	18.29
	每一年一次及以上	2248	45.19	1512	45.62	603	45.61	133	39.23
	一年小于一次	632	12.70	387	11.68	190	14.37	55	16.22
联系 频率	每天一次及以上	227	4.65	199	6.10	21	1.63	7	2.11
	每周一次及以上	1466	30.05	1079	33.10	325	25.25	62	18.67
	每月一次及以上	1979	40.56	1373	42.12	510	39.63	96	28.92
	每季度一次及以上	420	8.61	248	7.61	135	10.49	37	11.14
	每半年一次及以上	179	3.67	97	2.98	58	4.51	24	7.23
	每一年一次及以上	65	1.33	27	0.83	26	2.02	12	3.61
	一年小于一次	543	11.13	237	7.27	212	16.47	94	28.31

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查（CHARLS）2011，2013 和 2015 年数据统计整理。

表 4-11 给出了农村老人与外出务工子女<sup>25</sup>的交往状况。从见面频率来看，近半数老人（45.19%）与外出务工子女每年见一次面，12.7%的老人与外出务工子女的见面频率小于一年一次，农村老人与外出务工子女的见面频率明显低于和非家户子女的见面频率，表明子女外出务工导致的地理隔离确实阻碍了两代人之间的联系。与见面频率相反，外出务工子女与农村老人的通话频率高于与所有非家户子女的通话频率，其中与外出务工子女通话频率维持在每月一次及以上的老人占比最高，约为样本老人的

<sup>25</sup> 外出务工子女为居住地在本省其他市（县）以外，户口仍保留在父母家中、父母所在村或出生地，并且处于工作状态中的非家户子女。

40.56%，与子女每周通话一次及以上的老人次之，占样本老人的 30.05%。将通话频率为每天一次及以上、每周一次及以上和每月一次及以上的占比进行加总，可得到每月至少与老人联系一次的比例为 75.26%。

#### 4.2.2 代际收入转移——收入转移支付的金额与方式

从表现形态来看，子女的收入转移支付可以分为钱和物两种。按照转移支付时间是否固定，子女的收入转移支付可以分为定期转移支付和非定期转移支付。不同转移支付在稳定性上呈现不同的特点：非定期转移支付因为缺乏固定的支付时间，其稳定性较差，不属于老人可预期的收入；而定期转移支付由于时间大致固定，可视为老人的稳定收入。

表 4-12 子女收入转移支付方式与金额

	转移支付总额 (元)	不同转移支付方式				
		定期转移支付 (元)	比例 (%)	非定期转移支付 (元)	比例 (%)	
样本总体	加总	3018.95	805.79	26.69	2213.15	73.31
	钱	2214.96	637.10	28.76	1577.86	71.24
	物	803.99	168.69	20.98	635.29	79.02
60-70	加总	3100.32	757.82	24.44	2342.50	75.56
	钱	2319.36	600.82	25.90	1718.54	74.10
	物	780.96	157.00	20.10	623.96	79.90
70-80	加总	2924.65	878.96	30.05	2045.69	69.95
	钱	2131.19	711.15	33.37	1420.04	66.63
	物	793.46	167.81	21.15	625.65	78.85
≥80	加总	2744.88	911.66	33.21	1833.22	66.79
	钱	1745.44	657.85	37.69	1087.59	62.31
	物	999.44	253.81	25.40	745.63	74.60

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查 (CHARLS) 2011, 2013 和 2015 年数据统计整理。2013 年和 2015 年的数据均按照 2011 年不变价进行了处理。

表 4-12 按照转移支付的方式、形态以及老人的年龄分组统计了过去一年内子女收入转移支付的金额。样本总体中，子女的平均转移支付总额为 3018.95 元，其中 2214.96 元是以钱的形式，约占转移支付总额的 73.39%，余下 26.61% 主要是子女给予老人购买的物件 (803.99 元)。从转移支付的方式来看，子女的收入转移支付以非定期为主，约占转移支付总额的 73.31% (2213.15 元)，而定期转移支付仅占 26.69% (805.79 元)。

年龄分组中，低龄老人收到子女转移支付的金额最高 (3100.32 元)，高龄老人收到的子女转移支付最少 (2744.88 元)。随着老人年龄的增加，定期转移支付的比例不

断升高,子女转移支付的稳定性在增强。低龄老人子女转移支付总额中定期转移支付的比例为 24.44%, 中龄老人定期转移支付比例为 30.05%, 高龄老人定期转移支付比例为 33.21%。与此同时,子女转移支付中钱的比例不断下降,物的比例不断升高。低龄老人中,子女转移支付中钱的比例为 74.81%, 物的比例为 25.19%, 中龄老人收到子女转移支付中钱的比例为 72.87%, 物的比例为 27.13%, 高龄老人收到子女转移支付中钱的比例为 63.59%, 物的比例为 36.41%。

## 4.3 农村老人的健康状况

### 4.3.1 农村老人的总体健康状况

健康是影响个体经济活动和生活质量的重要因素。通常个体健康的评价包括身体健康和心理健康两个方面。身体健康(又称生理健康),指个体无疾病,具备良好的生理功能,具有较强的身体活动能力和劳动能力,是对个体健康的基本要求。心理健康是指个体精神、活动正常,且认知、情绪反应以及意识行为均处于积极状态,并能保持正常的调控能力。

表 4-13 统计了农村老人的总体健康状况,包括身体健康和心理健康等多个主、客观衡量指标。其中,身体健康衡量指标包括:总体活动能力(个数和积分制)、日常生活活动能力(ADL)、躯体活动能力和身体健康质量指数(BMI);心理健康衡量指标包括:抑郁程度和认知水平。自评健康作为个体对自身健康的总体评价应当同时考虑了个体身体健康和心理健康两方面的健康状况。具体地:(1)总体活动能力由日常生活活动能力(ADL)和躯体活动能力两部分构成。日常生活活动能力(ADL)主要用于刻画个体的日常生活活动能力,主要包括个体独立生活所必需的,包括起床、更衣、吃饭、如厕、做饭、整理家务,采购、理财及吃药等 11 项活动。躯体活动能力对身体素质的要求相对更高,主要包括负重、慢跑等 7 项活动。在变量取值方面,主要采用两种测度方法,第一种方法以日常生活活动能力指标(ADL)和躯体活动能力指标相应活动项目的累计独立完成个数进行测度,而老人的总体活动能力指标为两者之和,取值范围为 0~18;第二种方法为积分制,对于日常生活活动能力指标(ADL)和躯体活动能力指标相应活动项目,积分因对应选项而异,如:“没有困难”积 3 分,“有困难但仍可以完成”积 2 分,“有困难,需要帮助”积 1 分,“无法完成”积 0 分,而老人的总体活动能力指标为两者之和,取值范围为 0~54。总体来看,无论采用哪一种测度方法,数值越大均表明老人的身体活动能力越强,身体健康状况越好;(2)自评健康为个体对当前健康状况的总体评价,包括“极好、很好、好、一般和不好”5 个选项,取值范围为 1~5;(3)身体质量指数(BMI)为个体的体重公斤数除以身高米数的平

方,是目前国际上常用的衡量个体胖瘦程度及健康状况的指标;(4)抑郁程度的测度是基于最近一周的感觉和行为的反馈,在给定消极情绪状态下,对应四个频率选项<sup>26</sup>,则四个选项中出现频率最低的积3分,出现频率最高的积0分,积极情绪的积分规则相反。十个问题的积分加总对应老人的抑郁程度,数值越高表明老人的抑郁程度越低,心理状态越好,抑郁程度指标的取值范围为0~30,;(5)认知水平是通过短期内记忆十个词语的个数测度,一般来说,单位时间内记忆词语总数越多的老人,认知水平越高。认知水平指标的取值范围为0~10。

表 4-13 农村老人总体健康状况

健康衡量指标	单位	样本总体	子女是否外出务工		t 检验
			有子女外出务工	无子女外出务工	
总体活动能力	个	15.86	16.07	15.76	***
日常生活活动能力	个	10.24	10.36	10.18	***
躯体活动能力	个	5.60	5.69	5.56	***
总体活动能力(积分制)	分	46.22	46.75	45.97	***
自评健康	1=不好;2=一般;3=好;4=很好;5=极好	1.95	1.94	1.96	*
BMI 指数	kg/m <sup>2</sup>	22.71	22.57	22.77	***
抑郁程度	分	20.13	19.92	20.24	***
认知水平	个	2.98	3.00	2.98	

资料来源:作者根据中国健康与养老追踪调查(CHARLS)2011,2013和2015年数据统计整理。

如表4-13所示,农村老人的总体活动能力指标为15.86个,日常生活活动和躯体活动独立完成个数分别为10.24个和5.6个。以积分制衡量的总体活动能力为46.22分,以百分制计算老人总体活动能力约为85.6分<sup>27</sup>,表明在基本的日常生活和躯体活动方面,绝大部分的农村老人可以独立完成相应活动。农村老人的自评健康取值为1.95,介于“不好”和“一般”之间。农村老人BMI指数的均值为22.71,按照中国的参考标准<sup>28</sup>,农村老人的总体肥胖程度处于正常状态。与身体健康状况相比,农村老人在心理健康方面的表现相对更差,老人的抑郁程度打分为20.13分,以百分制计算的抑郁程度打分在67.1分。农村老人的平均记忆词语个数为3个,总体认知水平较差。

按照是否有子女外出务工,将农村老人进行分组,并对健康指标进行均值t检验。从老人的身体健康状况来看,有子女外出务工老人的健康状况优于未有子女外出务工

<sup>26</sup> 如消极情绪:“我因一些小事而烦恼”,对应四个选项为“(1)很少或者根本没有(<1天)”,“(2)不太多(1-2天)”,“(3)有时或者说有一半的时间(3-4天)”和“(4)大多数的时间(5-7天)”。

<sup>27</sup> 将总体活动能力满分54分转换成百分制,46.22分约等于85.6分。

<sup>28</sup> 我国成年人正常的BMI指数在18.5~23.9之间。

的老人，可能的原因是子女外出务工的老人相对年轻，整体的身体健康状况更好，使得子女倾向于外出务工。从老人的自评健康来看，两组老人的自评健康均介于“不好”和“一般”之间，无子女外出务工老人的自评健康在 10% 的显著性水平上优于有子女外出务工的老人。从老人的 BMI 指数来看，两组老人的 BMI 均值处于正常水平，有子女外出务工老人的 BMI 指数显著高于无子女外出务工老人的 BMI 指数。与身体健康状况相反，有外出务工子女老人的抑郁程度在 1% 的水平上显著高于无子女外出务工的老人，表明有子女外出务工老人的抑郁程度更高，心理健康状况更差。认知水平上，两组老人未在统计上表现出显著的差别。

表 4-14 农村老人总体患慢性病情况

	样本总体		子女是否外出务工			
			有子女外出务工		无子女外出务工	
	个数	比例 (%)	个数	比例 (%)	个数	比例 (%)
至少患有一种慢性病	11053	69.65	3636	71.87	7417	68.61
至少患有两种慢性病	6305	39.73	2141	42.32	4164	38.52
至少患有三种慢性病	3167	19.96	1067	21.09	2100	19.42
至少患有四种慢性病	1408	8.87	475	9.39	933	8.63
患有五种慢性病及以上	547	3.45	189	3.74	358	3.31
没有患慢性病	4817	30.35	1423	28.13	3394	31.39

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查（CHARLS）2011，2013 和 2015 年数据统计整理。

除了健康衡量指标，CHARLS 还统计了农村老人的慢性病患者情况。慢性病并非特指某种疾病，而是对病因复杂、缺乏确切传染性生物病因证据的疾病的概括性总称。慢性病病程较长，具有迁延不愈的特点，并通常伴有严重的病发症，是危害老人健康的重要疾病。2012 年，我国慢性病导致的死亡人数已占到全国死亡人数的 86.6%，其中，心脑血管疾病占 44%<sup>29</sup>。在我国，老年人是心脑血管疾病等慢性病的高危人群和高发人群。因此，农村老人慢性病的患病情况也可以作为老人健康状况的测度标准。表 4-14 为农村老人慢性病的患病情况<sup>30</sup>。

总体来看，农村老人普遍患有慢性病，身患至少一种慢性病的老人高达 69.65%，至少患有两种慢性病的老人占比 39.73%，至少患有三种慢性病的老人占比 19.96%，

<sup>29</sup> 数据来自《中国居民营养与慢性病状况报告（2015 年）》。

<sup>30</sup> CHARLS 数据库统计了受访者 14 种慢性病的患病情况，具体包括：（1）高血压；（2）血脂异常（包括低密度脂蛋白、甘油三酯、总胆固醇的升高或（和）高密度脂蛋白的下降）；（3）糖尿病或血糖升高（包括糖耐量异常和空腹血糖升高）；（4）癌症等恶性肿瘤（不包括轻度皮肤癌）；（5）慢性肺部疾患如慢性支气管炎或肺气肿、肺心病（不包括肿瘤或癌）；（6）肝脏疾病（除脂肪肝、肿瘤或癌外）；（7）心脏病（如心肌梗塞、冠心病、心绞痛、充血性心力衰竭和其他心脏疾病）；（8）中风；（9）肾脏疾病（不包括肿瘤或癌）；（10）胃部疾病或消化系统疾病（不包括肿瘤或癌）；（11）情感及精神方面问题；（12）与记忆相关的疾病（如老年痴呆症、脑萎缩、帕金森症）；（13）关节炎或风湿病；（14）哮喘。

至少患有四种慢性病和患有五种慢性病及以上的老人分别占 8.87%和 3.45%，没有患任何慢性病的老人仅占农村老人的 30.35%。从子女是否外出务工的分组来看，有子女外出务工老人的慢性病患者情况更差，身患至少一种慢性病的比例为 71.87%，身患至少两种慢性病的比例为 42.32%，没有患慢性病的比例为 28.13%，未有子女外出务工老人患慢性病的相应比例分别为 68.61%，38.52%和 31.39%。

#### 4.3.2 农村男性老人的健康状况

考虑到男性老人和女性老人在生理构造、家庭角色分工等方面的差异，表 4-15 统计了农村男性老人的总体健康状况以及不同年龄分组的健康状况。可以看出，无论是身体活动能力，还是心理健康状态，男性老人的健康状况均优于全体样本老人的健康状况（表 4-14），表明男性老人的总体健康状况显著好于女性老人的健康状况。在年龄分组中，随着年龄的增长，男性老人的健康状况呈现明显的下降趋势，这符合身体机能逐渐衰退，身体状况变差的客观规律。同时，男性老人的 BMI 指数也在下降，低龄老人的 BMI 均值为 22.69，中龄老人的 BMI 均值为 21.61，高龄老人的 BMI 均值为 20.88，表明随着年龄的增长，男性老人的体型趋于消瘦。男性老人的抑郁程度打分为 21.45 分，平均记忆单词个数为 3.14 个。

表 4-15 农村男性老人的健康状况

健康衡量指标	单位	男性总体	不同年龄分组		
			60-70	70-80	>=80
总体活动能力	个	16.26	16.79	15.68	14.25
日常生活活动能力	个	10.34	10.57	10.12	9.29
躯体活动能力	个	5.90	6.19	5.53	4.87
总体活动能力（积分制）	分	47.62	49.25	45.76	41.56
自评健康	1=不好; 2=一般; 3=好; 4=很好; 5=极好	2.02	2.07	1.93	1.92
BMI 指数	kg/m <sup>2</sup>	22.24	22.69	21.61	20.88
抑郁程度	分	21.45	21.71	21.11	20.51
认知水平	个	3.14	3.43	2.73	1.99

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查（CHARLS）2011，2013 和 2015 年数据统计整理。

表 4-16 统计了男性老人的慢性病患者情况。男性老人中身患至少一种慢性病的老人占 66.65%，身患至少两种慢性病的老人占男性总体的 36.9%，男性老人中没有患慢性病的比例为 33.35%。年龄分组中，随着年龄的增长，慢性病的患病比例相应提高。男性低龄老人身患至少一种慢性病的比例为 66.02%，中龄老人相应比例为 69.21%，高龄老人中身患至少一种慢性病的比例为 62.07%，低于低龄老人和中龄老人。高龄老

人患病比例相对中低龄老人较低的原因可能是不同年龄组老人的慢性病发病率不同,同时结合当前我国人口平均寿命为 76.7 岁<sup>31</sup>,慢性病的患病状况反映了一定的选择效应(王爱华和杨莉,2014)。

表 4-16 农村男性老人患慢性病情况

	男性总体		不同年龄分组					
			60-70		70-80		≥80	
	个数	比例 (%)	个数	比例 (%)	个数	比例 (%)	个数	比例 (%)
至少患有一种慢性病	5345	66.65	3328	66.02	1634	69.21	383	62.07
至少患有两种慢性病	2959	36.90	1805	35.81	959	40.62	195	15.07
至少患有三种慢性病	1455	18.14	875	17.36	478	20.25	102	16.53
至少患有四种慢性病	627	7.82	371	7.36	209	8.85	47	7.62
患有五种慢性病及以上	238	2.97	145	2.88	82	3.47	11	1.78
没有患慢性病	2674	33.35	1713	33.98	727	30.79	234	37.93

资料来源:作者根据中国健康与养老追踪调查(CHARLS)2011,2013和2015年数据统计整理。

### 4.3.3 农村女性老人的健康状况

表 4-17 农村女性老人的健康状况

健康衡量指标	单位	女性总体	不同年龄分组		
			60-70	70-80	≥80
总体活动能力	个	15.45	16.12	14.84	12.86
日常生活活动能力	个	10.13	10.45	9.91	8.72
躯体活动能力	个	5.30	5.66	4.91	4.11
总体活动能力(积分制)	分	44.79	46.76	42.93	37.39
自评健康	1=不好;2=一般;3=好;4=很好;5=极好	1.88	1.90	1.86	1.84
BMI 指数	kg/m <sup>2</sup>	23.18	23.58	22.68	21.62
抑郁程度	分	18.75	18.90	18.66	17.77
认知水平	个	2.81	3.10	2.36	1.54

资料来源:作者根据中国健康与养老追踪调查(CHARLS)2011,2013和2015年数据统计整理。

表 4-17 为农村女性老人的总体健康状况及按照年龄分组的健康状况,与男性老人相比(表 4-15),除了 BMI 指数之外,女性老人的其余各项健康衡量指标(身体活动能力、自评健康、抑郁程度以及认知水平)均显著低于男性的对应指标,表明农村女性老人的身心健康状况表现更差。当前我国农村地区,女性老人比男性老人

<sup>31</sup> 数据来自《2017年我国卫生健康事业发展统计公报》。

面临更多的健康问题<sup>32</sup>。与男性老人的年龄分组统计结果相似，女性老人的健康状况随年龄的增长呈现下降的趋势，所有健康衡量指标中，女性低龄老人的健康状况表现最优，而高龄老人的健康状况表现最差。

表 4-18 农村女性老人患慢性病情况

	女性总体		不同年龄分组					
			60-70		70-80		≥80	
	个数	比例 (%)	个数	比例 (%)	个数	比例 (%)	个数	比例 (%)
至少患有一种慢性病	5750	72.48	3626	72.72	1579	73.27	545	68.81
至少患有两种慢性病	3368	42.46	2108	42.28	976	45.29	284	35.86
至少患有三种慢性病	1723	21.72	1059	21.24	523	24.27	141	17.80
至少患有四种慢性病	786	9.91	503	10.09	213	9.88	70	8.84
患有五种慢性病及以上	310	3.91	202	4.05	80	3.71	28	3.54
没有患慢性病	2183	27.52	1360	27.28	576	26.73	247	31.19

资料来源：作者根据中国健康与养老追踪调查（CHARLS）2011，2013 和 2015 年数据统计整理。

表 4-18 为农村女性老人患慢性病的情况。与男性老人相比，女性老人的慢性病患病情况更严重。身患至少一种慢性病的女性老人占女性总体的 72.48%，身患至少两种慢性病的女性占比 42.46%，没有患慢性病的女性老人不足总体的三分之一（27.52%）。年龄分组中，与女性低龄老人相比，女性中龄老人的慢性病患病情况严重，身患慢性病的老人占比更高，低龄和中龄老人至少患有一种慢性病的比例分别为 72.72%和 73.27%，至少患有两种慢性病的比例分别为 42.28%和 45.29%。女性高龄老人中，身患慢性病的比例（68.81%）低于中、低龄老人的慢性病患病比例（72.72%和 73.27%），这与男性老人的表现规律相似，与慢性病的发病率和样本老人的选择效应有关。

## 4.4 农村老人的膳食营养状况

### 4.4.1 农村男性老人的营养状况

饮食营养合理是老年人保持健康的重要保障，良好的饮食习惯和平衡的膳食营养摄入可以维持和促进个体的健康状况，保证身体机能的正常运转，提高老人的抵抗力，甚至可以辅助治疗疾病（Dennis et al., 2005）。然而，随着年龄的增长，老人的器官功能出现不同程度的衰退，如消化吸收能力下降、视觉、嗅觉、听觉以及味觉等感官反应迟钝，这些变化会进一步影响老人摄取、消化和吸收食物的能力，使得老年群体更

<sup>32</sup> 国外相关研究也得出相似研究结论，即虽然女性老人的平均寿命比男性老人更长，但是她们的健康状况普遍比男性老人更差（Manton and Land, 2000）。

易出现营养不良等问题（邹淑蓉等，2006）。深入了解当前农村老人的膳食营养摄入状况，对于老年群体健康干预政策的制定具有重要的指导意义。

CHNS 膳食调查问卷采用 24 小时膳食回顾法和家庭食物称重法记录了受访者连续三日食物和调味品消费数据<sup>33</sup>，包括食物种类（以食物代码标识）和消费量，结合《中国食物成分表（第一册）》（第二版，2009）和《中国食物成分表（第二册）》（2004）提供的每百克食物（可食部）包含的营养素含量<sup>34</sup>，可以得出受访老人 21 种营养素的日均摄入量。依据营养素的属性作用，可将其归为四类，即宏量营养素（Macronutrients）、维生素（Vitamins）、常量元素（Macroelements）和微量元素（Trace Elements）。其中，膳食能量<sup>35</sup>、蛋白质、脂肪、碳水化合物和膳食纤维属于宏量营养素；维生素包括脂溶性维生素（维生素 A 和维生素 E）和水溶性维生素（维生素 B1、维生素 B2、维生素 B3 和维生素 C）；钙、磷、钾、钠和镁为常量元素；铁、锌、硒、铜和锰属于微量元素。为便于分析每种营养素的摄入充足水平，引入推荐摄入量（Recommended Nutrient Intake, RNI）指标<sup>36</sup>。推荐摄入量（RNI）为可以满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中绝大多数个体需要的营养素摄入水平。农村男性老人以及不同年龄分组的营养素摄入状况如表 4-19 所示。

总体来看，农村男性老人的营养摄入呈现不均衡的特点，营养素摄入普遍不足，个别营养素摄入过量。随着年龄的增长，各类营养素摄入水平均呈现明显的下降趋势。年龄分组中，50~65 岁男性老人的营养状况相对最好，65~80 岁男性老人的营养状况次之，男性高龄老人的营养状况表现最差。

宏量营养素方面，男性总体的日均膳食能量摄入为 2299kcal，日均膳食能量摄入呈现随年龄增长而下降的趋势，且与推荐摄入量的差距不断增加，可能的原因是老人生理功能的退化，例如：牙齿缺失导致咀嚼、吞咽困难，以及消化吸收功能衰减均会影响食物的摄取、消化和吸收。50~65 岁男性老人的日均膳食能量摄入为 2403kcal，基本达到推荐摄入量；65~80 岁男性老人的日均膳食能量摄入为 2161kcal，约为推荐摄入量的 92%；男性高龄老人的日均膳食能量摄入为 1837kcal，与推荐摄入量相差 363kcal，仅为推荐摄入量的 83.5%。男性总体的日均蛋白质摄入量为 67g，年龄分组

<sup>33</sup> 为降低食物摄入量的测量误差，尽可能地准确统计受访者的食物摄入情况，匹配样本中仅保留三天食物摄入数据均完整的受访老人。

<sup>34</sup> 2004 年之后，CHNS 采用新的食物编码体系，该体系与《中国食物成分表》的编码方式一致，因此为了尽可能准确地识别受访者的营养素摄入状况，笔者选取 2004 年及之后的数据。又因为最新一期（2015 年）尚未公布受访者膳食营养的相关数据，最终采用 CHNS 的 2004，2006，2009 和 2011 年四期数据。

<sup>35</sup> 膳食能量为个体每日卡路里摄入量，我国成年人的日均摄入量在 2000-2500kcal 左右。与 Tian and Yu（2013）的处理方法相似，分析样本中剔除了日膳食摄入量低于 520kcal 和高于 7500kcal 的异常值样本。

<sup>36</sup> 部分营养素没有推荐摄入量（RNI），以适宜摄入量（Adequate Intake, AI）替代，如标星数值所示。表中所有元素的推荐摄入量（RNI）和适宜摄入量（AI）均来自《中国居民膳食营养素参考摄入量》（2017）。

中, 50~65 岁男性老人的日均蛋白质摄入量为 71g, 超过推荐摄入量, 但 65 岁及以上男性老人的日均蛋白质摄入量均低于推荐摄入量, 并且高龄老人日均蛋白质摄入水平最低 (52g), 仅为推荐摄入量的 80%。男性总体的日均脂肪摄入量为 76g, 为日均平均需要量的 3 倍左右, 表明当前男性老人的脂肪摄入量偏高。尽管随着年龄的增长, 男性老人的日均脂肪摄入量逐渐降低, 高龄老人的日均摄入量 67g 仍然高于适宜摄入量指标 (20g~30g)。男性老人的日均碳水化合物摄入量同样偏高, 男性总体的日均摄入量为适宜摄入量的 2.7 倍 (332g), 随着年龄的增长, 碳水化合物的摄入量不断下降, 高龄老人的日均碳水化合物摄入量仅为 254g。男性总体的膳食纤维摄入量不足适宜摄入量的一半 (11g), 高龄老人的日均膳食纤维摄入量最低, 仅为 8g。

男性老人的维生素摄入水平普遍不足。水溶性维生素的摄入量均低于推荐摄入量 (维生素 B 族和维生素 C), 男性总体维生素 B 族和维生素 C 的日均摄入量分别为推荐摄入水平的 72%, 53%, 95% 和 82%, 维生素 B<sub>2</sub> 的摄入水平最低。年龄分组中, 高龄老人的维生素摄入状况最差, 维生素 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub> 的日均摄入量仅为推荐摄入量的一半左右 (0.77mg 和 0.61mg), 维生素 C 的日均摄入量仅为推荐摄入水平的 64%。脂溶性维生素中, 男性总体维生素 A 的日均摄入量为 433 $\mu$ g, 远低于推荐摄入量 800 $\mu$ g, 高龄老人维生素 A 的日均摄入量为 405 $\mu$ g, 仅为推荐摄入量的一半, 表明农村男性老人维生素 A 的摄入水平严重不足。男性总体维生素 E 的日均摄入量为 33g, 高于适宜摄入量, 表明维生素 E 的摄入量较为充足。随着年龄的增长, 各类维生素的摄入量均呈现明显下降的趋势。

常量元素中, 钙元素、钾元素和镁元素的日均摄入量不足, 而磷元素摄入充足, 钠元素摄入过量。钙、钾和镁三种营养素中, 钙元素的摄入量严重不足, 男性总体钙元素日均摄入量为 395mg, 仅达到推荐摄入量 40% 的摄入水平。年龄分组中, 高龄老人钙元素的日均摄入量最低, 仅为 322mg。钙元素作为人体重要的常量元素, 钙元素摄入不足与骨质疏松的发生和发展有着密切的关系, 会对老人身体健康产生不利影响 (翟凤英等, 2005)。男性总体钾元素和镁元素的日均摄入量分别为 1694mg 和 315mg, 不同年龄组男性老人的日均摄入量均低于推荐摄入量 (钾元素分别为 1759mg, 1623mg 和 1301mg, 镁元素分别为 327mg, 200mg 和 241mg), 并且男性老人两种营养素的摄入水平与推荐摄入量的差距随着年龄的增长而增大。磷元素和钠元素中, 磷元素的摄入水平充足, 男性总体的日均摄入量为 1004mg, 不同年龄分组的摄入量分别为 1051mg, 944mg 和 771mg, 高于对应年龄的推荐摄入量, 但尚未达到钾元素每日摄入上限 (3500mg)。农村男性老人钠元素的摄入量严重超标, 男性总体的钠元素日均摄入量为 5041mg, 约为日均摄入量的 3.6 倍, 随着年龄的增长, 男性老人钠元素的摄入水平呈现下降的趋势, 即便高龄老人钠元素的日均摄入量下降至 4369mg, 仍然过量超标。

对腌制食品的偏好是农村老人钠元素摄入过量的一个重要原因，加之饮食口味偏重、烹调用盐过高都会使得农村老人的钠元素摄入过量。

表 4-19 农村男性老人营养素摄入状况

营养素	单位	男性总体	不同年龄分组					
			50-65	RNI	65-80	RNI	≥80	RNI
<b>宏量营养素</b>								
膳食能量	kcal	2299.11	2402.55	2450	2160.83	2350	1837.37	2200
蛋白质	g	67.40	70.86	65	62.75	65	52.07	65
脂肪	g	75.96	77.82	20~30*	73.51	20~30*	67.41	20~30*
碳水化合物	g	331.72	348.58	120*	309.53	120*	254.06	120*
膳食纤维	g	10.76	11.30	25~30*	10.05	25~30*	8.22	25~30*
<b>脂溶性维生素</b>								
维生素 A	μg	432.75	442.25	800	418.03	800	404.49	800
维生素 E	mg	33.05	33.81	14*	32.10	14*	29.28	14*
<b>水溶性维生素</b>								
维生素 B1	mg	1.00	1.05	1.4	0.93	1.4	0.77	1.4
维生素 B2	mg	0.74	0.78	1.4	0.70	1.4	0.61	1.4
维生素 B3	mg	14.36	15.13	14	13.30	14	11.14	13
维生素 C	mg	81.97	83.33	100	81.86	100	63.97	100
<b>常量元素</b>								
钙	mg	394.54	399.49	1000	395.12	1000	322.31	1000
磷	mg	1003.78	1051.05	720	943.74	700	770.90	670
钾	mg	1694.41	1758.93	2000*	1623.29	2000*	1300.95	2000*
钠	mg	5040.55	5116.85	1400*	4986.01	1400*	4369.31	1300*
镁	mg	314.57	327.10	330	300.28	320	241.40	310
<b>微量元素</b>								
铁	mg	21.80	22.67	12	20.76	12	16.91	12
锌	mg	11.96	12.40	12.5	11.40	12.5	9.80	12.5
硒	μg	43.90	46.23	60	40.86	60	33.07	60
铜	mg	1.96	2.05	0.8	1.85	0.8	1.52	0.8
锰	mg	6.74	7.04	3.5*	6.38	3.5*	4.95	3.5*

资料来源：作者根据中国健康与营养调查（CHNS）2004，2006，2009 和 2011 年数据统计整理。

农村男性老人在微量元素摄入方面存在营养素摄入不均，锌元素、硒元素摄入不足，而铁元素、铜元素和锰元素摄入充足。其中，男性总体锌元素日均摄入量为 12，50~65 岁老人的日均摄入量为 12mg，基本满足推荐摄入量的需求，但随着年龄的增长，老人的锌元素摄入量逐渐下降，65 岁及以上老人的日均摄入量低于推荐摄入水平（65~80 岁老人的摄入水平为 11mg，高龄老人的摄入水平为 10mg）。男性总体硒元

素的日均摄入量为 44 $\mu\text{g}$ ，低于推荐摄入量 60 $\mu\text{g}$ ，高龄老人硒元素的摄入状况最差，仅为推荐摄入水平的 55%。男性老人铁元素、和铜元素的日均摄入量分别为 22mg 和 2mg，分别为推荐摄入的两倍左右，但远低于两种元素的摄入上限（42mg 和 8mg），锰元素的日均摄入量为 7mg，略高于平均摄入水平（3.5mg）。

#### 4.4.2 农村女性老人的营养状况

表 4-20 为农村女性老人的营养素摄入状况。总体来看，女性老人的各种营养素的摄入状况与男性老人表现相似，但由于生理结构、家庭角色分工等因素使得女性老人在营养素摄入总量上明显低于男性老人的摄入水平。

宏量营养素方面，女性总体的日均膳食能量摄入为 1972kcal，比男性日均膳食摄入量低 327kcal，50~65 岁女性老人的日均膳食能量摄入为 2071kcal，满足并略高于推荐摄入量；65~80 岁女性老人的日均膳食能量摄入为 1859kcal，约为推荐摄入量的 95%；女性高龄老人的日均膳食能量摄入为 1570kcal，仅为推荐摄入量的 89.7%。女性总体的日均蛋白质摄入量为 58g，年龄分组中，50-65 岁女性老人的日均蛋白质摄入量为 61g，超过推荐摄入量，但 65 岁及以上女性老人的日均蛋白质摄入量均低于推荐摄入量，并且高龄老人日均蛋白质摄入水平最低（44g），仅为推荐摄入量的 81%。女性总体的日均脂肪摄入量为 69g，为平均需要量的 2.8 倍左右，表明当前女性老人同样存在脂肪摄入量偏高的情况。尽管随着年龄的增长，女性老人的日均脂肪摄入量逐渐降低，高龄老人的日均摄入量 59g 仍然高于平均摄入水平（20g~30g）。女性老人的日均碳水化合物摄入量同样偏高，女性总体的日均摄入量为适宜摄入量的 2.4 倍（287g），随着年龄的增长，碳水化合物摄入量不断下降，高龄老人的日均碳水化合物摄入量为 219g。女性总体的膳食纤维摄入量与男性摄入水平相当，同样不足适宜摄入量的一半，高龄老人的日均膳食纤维摄入量最低，仅为 7g。

农村女性老人同样面临维生素摄入水平不足的问题。水溶性维生素中，维生素 B1、B2 和维生素 C 的摄入量均低于推荐摄入量，日均摄入量分别为推荐摄入水平的 71%，57%和 75%，维生素 B2 的摄入水平最低。年龄分组中，高龄老人的维生素摄入状况最差，维生素 B1、B2 的日均摄入量仅为推荐摄入量的一半左右（0.65mg 和 0.53mg），维生素 C 的日均摄入量仅为推荐摄入水平的 52%。脂溶性维生素中，农村女性老人维生素 A 的摄入水平严重不足。女性总体的日均摄入量为 407 $\mu\text{g}$ ，远低于推荐摄入量 700 $\mu\text{g}$ ，高龄老人维生素 A 的日均摄入量为 363 $\mu\text{g}$ ，仅为推荐摄入量的一半。女性老人维生素 E 的摄入量较为充足，总体维生素 E 的日均摄入量为 31g，约为适宜摄入量的 2.3 倍。

表 4-20 农村女性老人营养素摄入状况<sup>37</sup>

营养素	单位	女性总体	不同年龄分组					
			50-65	RNI	65-80	RNI	≥80	RNI
<b>宏量营养素</b>								
膳食能量	kcal	1971.86	2071.01	2050	1859.19	1950	1570.40	1750
蛋白质	g	57.62	61.02	55	53.68	55	44.28	55
脂肪	g	69.10	70.96	20~30*	67.40	20~30*	59.44	20~30*
碳水化合物	g	287.26	305.02	120*	266.43	120*	218.64	120*
膳食纤维	g	9.66	10.32	25~30*	8.92	25~30*	6.86	25~30*
<b>脂溶性维生素</b>								
维生素 A	μg	406.98	408.88	700	412.12	700	363.01	700
维生素 E	mg	31.45	32.77	14*	30.07	14*	25.56	14*
<b>水溶性维生素</b>								
维生素 B1	mg	0.85	0.89	1.2	0.79	1.2	0.65	1.2
维生素 B2	mg	0.65	0.68	1.2	0.62	1.2	0.53	1.2
维生素 B3	mg	12.12	12.89	12	11.25	11	9.00	10
维生素 C	mg	75.41	79.26	100	72.58	100	52.09	100
<b>常量元素</b>								
钙	mg	351.19	360.95	1000	344.63	1000	289.05	1000
磷	mg	867.43	916.28	720	812.05	700	668.91	670
钾	mg	1497.27	1584.66	2000*	1400.61	2000*	1130.23	2000*
钠	mg	4903.91	5021.66	1400*	4857.04	1400*	3995.53	1300*
镁	mg	275.55	290.87	330	258.87	320	209.94	310
<b>微量元素</b>								
铁	mg	19.27	20.18	12	18.37	12	14.85	12
锌	mg	10.22	10.78	7.5	9.64	7.5	7.68	7.5
硒	μg	36.99	39.50	60	33.77	60	28.69	60
铜	mg	1.72	1.82	0.8	1.61	0.8	1.28	0.8
锰	mg	5.82	6.19	3.5*	5.38	3.5*	4.42	3.5*

资料来源：作者根据中国健康与营养调查（CHNS）2004，2006，2009 和 2011 年数据统计整理。

女性老人常量元素的平均摄入水平低于男性老人。钙、钾和镁三种营养素中，钙元素的摄入量严重不足，女性总体钙元素日均摄入量为 351mg，仅达为推荐摄入水平的 35%。年龄分组中，高龄老人钙元素的日均摄入量最低，仅为 289mg，不足推荐摄入量的 30%。女性总体钾元素和镁元素的日均摄入量分别为 1497mg 和 276mg，日均摄入水平与推荐摄入量的差距随年龄的增长而增大，并且两种营养素的摄入水平均低

<sup>37</sup> 部分营养素没有推荐摄入量（RNI），此表以适宜摄入量（Adequate Intake, AI）替代，如标星数值所示。表中所有元素的推荐摄入量（RNI）和适宜摄入量（AI）均来自《中国居民膳食营养素参考摄入量》（2017）。

于对应男性老人的日均摄入量。磷元素的摄入水平较为充足，女性总体的日均摄入量为 867mg，不同年龄分组的摄入量分别为 916mg，812mg 和 669mg，基本满足对应年龄的推荐摄入量。与男性老人相同，农村女性老人钠元素的摄入量严重超标，女性总体日均钠元素摄入量为 4904mg，约为日均摄入量的 3.5 倍。

微量元素摄入方面，女性老人的硒元素摄入不足，而铁元素、锌元素、铜元素和锰元素摄入充足。其中，女性总体硒元素的日均摄入量为 37 $\mu$ g，仅为推荐摄入水平的 62%，高龄老人硒元素的摄入状况最差，不足推荐摄入水平的 50%。女性总体锌元素日均摄入量为 10，不同年龄组老人的日均摄入量为 11mg，10mg 和 8mg，满足推荐摄入量的需求。女性老人铁元素和铜元素的日均摄入量分别为 19mg 和 2mg，高于推荐摄入量（12mg 和 0.8mg），表明铁元素和铜元素的摄入水平较为充足，锰元素的日均摄入量为 6mg，略高于平均摄入水平（3.5mg）。

#### 4.5 简要结论

本章重点关注农村老人的生活福利状况，主要从居住安排、经济状况、睡眠与活动参与、生活满意度、健康状况与膳食营养摄入等方面分析农村老人的生活福利水平。通过本章的分析结果，可以得出如下初步结论：

(1) 当前农村地区，独居为农村老人的最主要的居住安排方式，并且呈现出随年龄增长比例增加的趋势。农村老人的收入来源主要包括非转移性收入、私人转移收入和公共转移收入三大类，其中，私人转移支付中子女的收入转移支付占农村老人总收入的比例最高，构成农村老人最主要的收入来源。而以劳动收入为主的非转移性收入和以养老金或退休金为主的公共转移支付分别为农村老人的第二和第三大收入来源。

(2) 农村老人的睡眠质量整体一般，随着年龄的增长，农村老人的睡眠质量呈现明显下降的趋势，并且与男性老人相比，女性老人的睡眠时长更短，睡眠质量更低。因此，在当前农村地区，女性高龄老人面临最为严重的睡眠问题。身体活动参与方面，参与高强度活动的农村老人比例较低，参与低强度活动的比例较高，并且随着年龄的增长，老人身体活动的参与度整体降低。性别分组中，男性老人身体活动参与度普遍高于女性老人，并且在不同强度活动中的运动时长也高于女性老人。生活满意度上，当前农村老人的生活满意度状况较好，男性老人的生活满意度更高，女性老人的生活满意度相对较低。

(3) 从代际时间转移来看，子女外出务工导致的地理隔离减少了两代人见面的频率，农村老人与外出务工子女的见面频率明显低于和非家户子女的见面频率。与见面频率相反，外出务工子女与农村老人的通话频率相对较高，高于和非家户子女的通话频率。子女的收入转移支付，从表现形态来看可以分为钱和物两种，从时间是否固

定来看,可以分为定期转移支付和非定期转移支付。当前农村地区,子女的转移支付主要是以钱的形式,并且缺乏固定的转移支付时间,以非定期转移支付为主。但是,随着老人年龄的增长,子女收入转移支付中物的比例不断提高,与此同时,定期转移支付的比例也在升高,子女收入转移支付的稳定性增加。

(4)从健康衡量指标来看,农村老人的总体健康状况一般,自评健康介于“不好”和“一般”之间。子女外出务工分组中,有子女外出务工老人的身体健康状况优于未有子女外出务工的老人。与身体健康状况相反,有子女外出务工老人的抑郁程度更严重,心理健康状况相对更差,在认知水平上两组老人无显著差别。从患慢性病患病情况来看,农村老人普遍患有慢性病,并且有子女外出务工老人的慢性病患病情况更严重,身患至少一种慢性病的比例更高。性别分组中,女性老人的健康状况表现更差,无论是身体活动能力,还是心理健康状态,男性老人的健康水平均高于对应女性的健康水平,并且与男性老人相比,女性老人的慢性病患病情况更严重,身患慢性病的比例更高。

(5)农村老人的营养摄入呈现不均衡的特点,营养素摄入普遍不足,但同时存在小部分营养素摄入充足,甚至摄入过量。随着年龄的增长,各类营养素的摄入量均呈现不断下降的趋势,农村高龄老人的膳食营养摄入水平最低,营养状况最差。宏量营养素方面,低龄老人的膳食能量和蛋白质摄入基本满足推荐摄入量,但高龄老人的摄入量不足。农村老人的脂肪和碳水化合物摄入量充足,但膳食纤维摄入不足。维生素摄入方面,水溶性维生素的摄入量普遍不足(维生素B族和维生素C),脂溶性维生素中,维生素A的摄入量严重不足,维生素E的摄入量较为充足。常量元素中,农村老人的钙元素、钾元素和镁元素的日均摄入量不足,其中钙元素的摄入量严重不足,其他常量元素的摄入量相对充足(磷元素摄入充足,钠元素的摄入过量)。微量元素中,农村老人的锌元素、硒元素摄入不足,而铁元素、铜元素和锰元素摄入充足。



## 第五章 子女外出务工与农村老人健康

由于生育率的下降和人口平均寿命的逐年提高，我国已经步入人口老龄化社会。与此同时，在我国快速的城市化进程中，农村青壮年劳动力大量外出务工、涌入城镇就业和发展，造成了严重的农村留守老人和养老问题。子女外出务工如何通过两种转移支付方式——代际时间转移和代际收入转移影响农村老人的健康？农村家庭异质性会否使得子女外出务工行为对老人健康产生差异化结果？农村家庭面临的流动性约束问题是否是收入转移支付对老人健康发挥改善作用的重要条件？当前子女外出务工影响农村老人健康的总效应如何？

本章将从代际转移的视角出发，识别子女外出务工影响老人健康的两个作用机制：时间效应和收入效应。同时，通过样本异质性分析，本章考察了不同类型家庭子女外出务工对老人健康状况影响的差异性。进一步地，本章检验了流动性约束的作用机制，验证了子女收入转移对老人健康发挥改善作用的重要条件。最后，本章估计了子女外出务工影响老人健康状况的总效应，并为现有研究的矛盾结果提供了合理解释。

### 5.1 子女外出务工影响农村老人健康的实证分析

#### 5.1.1 模型设定和估计方法

内生性问题是识别和估计子女外出务工影响老人健康作用机制需要重点考虑的问题（Kuhn et al., 2011）。内生性问题主要源于两方面：一是样本自选择问题。子女外出务工与老人健康会同时受到一些可观测和不可观测因素的影响（如：遗传因素、个人信念和社会资源等），子女外出务工对老人健康的影响可能只是相关关系。二是子女外出务工与老人健康存在双向因果关系。老人健康状况越差，子女外出务工的可能性就越小（Giles and Mu, 2007），同时，老人的健康状况同样会影响子女的经济支持行为。个体劳动能力往往与其健康状况密切相关，健康状况较差的老人由于劳动能力下降，甚至丧失，可能会收到子女更多的经济支持。上述内生性问题如果不能很好地处理，可能会导致严重的参数估计偏误，误判子女外出务工对父母健康的影响与程度。

为实证检验子女外出务工影响老人健康的作用机制——时间效应和收入效应，本节建立如下联立方程模型（SME）：

$$\begin{cases} H = \beta_0 + \beta_1 M + \beta_2 R + \beta_3 Z_H + \varepsilon_H & (5.1) \\ R = \alpha_0 + \alpha_1 M + \alpha_2 Z_R + \varepsilon_R & (5.2) \\ M = \gamma_0 + \gamma_1 Z_M + \varepsilon_M & (5.3) \end{cases}$$

其中,方程(5.1)为父母的健康方程, $H$ 表示老人的健康状况,包括身体健康状况和心理健康状况。外出务工子女个数 $M$ 和其经济支持总额 $R$ 是模型的关键解释变量,其中,外出务工子女个数为子女对老人生活照料时间投入(即代际时间转移)的代理变量<sup>38</sup>,用于测度子女外出务工对老人的时间效应;外出务工子女的经济支持(即代际收入转移),用于测度子女外出务工老人的收入效应。 $Z_H$ 包括了受访者的个体、家庭和村庄特征等控制变量, $\varepsilon_H$ 为方程的随机扰动项。方程(5.2)描述了外出务工子女对父母的经济支持行为,外出务工子女的经济支持总额 $R$ 受外出子女个数 $M$ 的影响,方程中还包括识别子女经济支持的工具变量和其他控制变量,均包含在变量 $Z_R$ 中, $\varepsilon_R$ 为方程的随机扰动项。方程(5.3)描述了子女的外出务工行为, $Z_M$ 为子女外出行为的工具变量和其他影响外出子女个数的控制变量, $\varepsilon_M$ 为方程的随机扰动项。

根据联立方程模型(SME)识别的阶条件(Order Condition)和秩条件(Rank Condition),本节所构建的联立方程模型(SME)是过度识别的。由于三阶段最小二乘法(3SLS)能充分考虑模型的内生性问题与各方程扰动项之间的相关性,本节采用三阶段最小二乘法(3SLS)对联立方程模型进行参数估计,以期估计结果的一致性和有效性。

### 5.1.2 样本处理和变量选择

#### (1) 样本处理

本章的分析对象是农村地区至少有一个子女且年满60周岁的老年群体。子女外出行为是基于非家户子女<sup>39</sup>进行探讨的,原因有以下两点:第一,随着我国经济的快速发展,农村父母与成年子女同住的传统家庭结构占比迅速下降,农村父母居住的独立性在增强,与配偶单独居住已成为目前农村中老年重要的居住方式。第二,CHARLS数据只提供非家户子女给予父母的时间和经济支持的信息,而家户成员如何共同分担整个家庭的生活开支等信息无法从收入、支出中明确分离。基于上述两点原因,本章将研究非家户子女的外出务工行为对农村老人健康状况的影响。

在CHARLS已经公布的2011年、2013年和2015年三期数据中,由于健康衡量指标及外出务工子女经济支持等数据的部分缺失,最终形成分析样本13877个,覆盖全国25个省(自治区)的95个市(县)的226个村。其中,2011年的样本量为4182,2013年的样本量为4452,2015年的样本量为5243。

<sup>38</sup> 由于缺乏子女照料时间的相关变量,本研究以外出务工子女个数作为子女对老人生活照料时间投入的代理变量。

<sup>39</sup> 非家户子女指调查时已经与受访老人分家,不居住在父母所在家庭的子女。本章出现的外出务工子女均指农村家庭非家户子女的外出务工行为。

## (2) 变量选择

考虑到健康的多维性,本章既保留了现有研究广泛采用的自评健康指标(Self-rated Health, SRH),同时引入日常生活活动能力指标(ADL)、躯体活动能力指标、身体质量指数(BMI)、抑郁程度和认知水平等客观测量指标,用以检验实证结果的稳健性。具体地,(1)自评健康为个体对当前健康状况的总体评价,包括“极好、很好、好、一般和不好”5个选项;(2)日常生活活动能力(ADL)主要用于刻画个体的日常生活活动能力,主要包括个体独立生活所必需的,包括起床、更衣、吃饭、如厕、做饭、整理家务,采购、理财及吃药等11项活动;(3)躯体活动能力对身体素质的要求相对更高,主要包括负重、慢跑等7项活动。在变量取值方面,本章采用两种测度方法,第一种方法以日常生活活动能力指标(ADL)和躯体活动能力指标相应活动项目的累计独立完成个数进行测度,而老人的总体活动能力指标为两者之和;第二种方法为积分制,对于日常生活活动能力指标(ADL)和躯体活动能力指标相应活动项目,积分因对应选项而异,如:“没有困难”积3分,“有困难但仍可以完成”积2分,“有困难,需要帮助”积1分,“无法完成”积0分。总之,无论采用哪一种测度方法,得到的数值越大均表明老人可独立完成的的活动越多,对应的身体状况越好;(4)身体质量指数(BMI)为个体的体重公斤数除以身高米数的平方,是目前国际上常用的衡量个体胖瘦程度及健康状况的指标;(5)老人抑郁程度的测度是基于最近一周的感觉和行为的反馈,在给定消极情绪状态下,如:“我因一些小事而烦恼”,则四个选项中出现频率最低的积3分,出现频率最高的积0分,积极情绪的积分规则相反。十个问题的积分加总越高,表明老人的抑郁程度越低,心理状态越好;(6)认知水平是通过短期内记忆十个词语的个数测度,一般来说,单位时间内记忆词语总数越多的老人,认知水平越高。

子女外出务工和收入转移支付行为存在潜在的内生性问题,本章选取本村外出务工比例和本村企业个数作为子女外出务工的工具变量,选取本村转移支付比例和去年是否受邀参加红白喜事作为子女对老人经济支持的工具变量。具体地,(1)从农村就业状况来看,非农就业的收入水平一般高于农业收入,并且本地企业具备一定的地理优势,因此,我们预期本村企业数量对子女外出务工有负向影响;(2)从农村家庭的经济状况来看,是否受邀参加红白喜事可视作农村家庭经济支出的外生冲击,因而可能与子女经济支持存在正向关系;(3)在我国农村地区普遍存在“示范效应”,农村家庭子女外出务工和经济支持行为很大程度受到本村其他家庭成年子女相应行为的影响(Mallee, 2000; Du et al., 2005)。本村外出务工比例越高,子女外出的可能性越大。本村收入转移支付的比例越高,子女给予老人经济支持的可能性也越大。

总体来看，无论是家庭层面（去年是否受邀参加红白喜事）还是村级层面（本村企业个数、本村外出务工比例和本村转移支付比例），上述工具变量均与自家父母的健康状况没有直接关系，在理论上满足外生性的假定。后文在汇报实证结果之前，会对上述工具变量的外生性和有效性进行检验，以确保估计结果的一致、有效。

### 5.1.3 描述性分析

表 5-1 为样本总体以及按照是否有外出务工子女进行分组的描述性分析，进一步地，表 5-1 最后一列为两组农村老人特征变量的组间均值 t 检验的结果。首先，从样本老人的个体特征来看，样本总体平均年龄为 68 岁，男性占 50%，女性占 50%，男女比例持平。样本总体的平均受教育水平较低，为小学及以下水平。婚姻状况方面，80%的老人已婚并与配偶一同居住，余下 20%的老人处于离婚或者丧偶的状态。样本总体中约有 64%的受访老人去年有工作，没有工作或者已经退休的老人占 34%。

从样本老人的家庭特征来看，农村老年父母平均拥有 4 个子女，与无子女外出务工的家户相比，外出务工家户中子女的平均年龄更低且受教育程度更高（组间差异在 1%水平上显著）。在家庭收入方面，无子女外出务工家户的家庭人均纯收入约为 3910 元，显著高于子女外出务工家户的人均纯收入（2933 元<sup>40</sup>）。值得注意的是，此处家庭人均纯收入并不包括外出务工子女的转移支付。在子女外出务工的家户中，外出务工子女的一年收入转移支付的总额约为 2605 元。由此可见，在当前农村地区，外出务工子女的转移支付构成了农村老人的重要收入来源。

从样本老人的健康状况来看，慢性病的平均患病个数为 1.5 个，并且有子女外出务工的老人的平均患病个数为 1.52 个，在 1%的水平上显著高于非外出家户老人的平均患病个数（1.44 个）。此外，外出家户老人和非外出家户老人在身体健康和心理健康方面均呈现出显著的组间差异：非家户老人的身体健康状况比外出家户老人更差，总体活动能力指标（计数以及积分）、日常生活活动能力指标（ADL）和躯体活动能力指标的组间差异均在 1%的水平上显著。但在心理健康方面，有子女外出务工老人的抑郁程度相对更低，心理状态更好，并且有子女外出务工老人的身体质量指数（BMI）更高，但两组老人在自评健康和认知水平上尚未在统计上呈现显著差异。

<sup>40</sup> 结合农村居民消费价格指数（CPI），将 2013 年和 2015 年调查数据的家庭人均纯收入调整至 2011 年数据的价格水平（2011 年的调查数据反映的 2010 年的收入状况）。

表5-1 变量的描述性统计

变量	单位	样本总体		无子女外出务工		有子女外出务工		t 检验
		均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差	
<b>健康衡量指标</b>								
总体活动能力	个	15.87	2.99	15.78	3.09	16.06	2.76	***
日常生活活动能力	个	10.32	1.64	10.28	1.70	10.41	1.50	***
躯体活动能力	个	5.60	1.55	5.56	1.57	5.68	1.48	***
总体活动能力 (积分制)	分	46.25	9.01	46.02	9.25	46.72	8.46	***
自评健康	1=不好; 2=一般; 3=好; 4=很好; 5=极好	1.95	0.79	1.96	0.79	1.94	0.78	
BMI 指数	kg/m <sup>2</sup>	22.77	3.81	22.82	3.88	22.65	3.65	**
抑郁程度	分	20.14	6.71	20.21	6.73	20.00	6.68	*
认知水平	个	3.01	1.69	3.01	1.70	3.03	1.67	
<b>个体特征</b>								
外出务工子女个数	个	0.52	0.91	—	—	1.62	0.91	—
子女经济支持总额	千元	0.84	4.14	—	—	2.60	6.98	—
年龄	岁	68.39	6.96	68.67	7.13	67.80	6.55	***
性别	1=男性; 0=女性	0.50	0.50	0.49	0.50	0.52	0.50	***
婚姻状况	1=已婚; 0=其他	0.80	0.40	0.78	0.41	0.82	0.38	***
受教育年限	年	3.28	3.60	3.29	3.63	3.26	3.54	
患慢性病个数	个	1.47	1.41	1.44	1.41	1.52	1.41	***
去年工作	1=是; 0=否	0.64	0.48	0.62	0.49	0.69	0.46	***
有医疗保险	1=是; 0=否	0.94	0.24	0.94	0.25	0.95	0.22	***
领取养老金	1=是; 0=否	0.63	0.48	0.66	0.48	0.59	0.49	***
<b>家庭特征</b>								
子女总个数	个	3.83	1.63	3.79	1.65	3.93	1.58	***
家庭孙辈个数 (≤16岁)	个	0.55	0.93	0.53	0.90	0.58	0.98	***
子女平均年龄	岁	39.58	7.34	39.78	7.58	39.14	6.77	***
子女平均受教育年限	年	7.36	3.00	7.32	3.03	7.46	2.92	***

家庭人均收入	千元	3.60	8.44	3.91	8.88	2.93	7.41	***
配备手机或家用电脑	1=是; 0=否	0.73	0.45	0.73	0.45	0.72	0.45	
去年受邀参加红白喜事	1=是; 0=否	0.14	0.35	0.15	0.36	0.14	0.34	**
人均土地面积	亩	1.90	4.93	1.85	5.15	2.00	4.44	*
<b>村庄特征</b>								
活动场所个数	个	1.65	2.05	1.81	2.13	1.33	1.82	***
有助老组织	1=是; 0=否	0.15	0.36	0.16	0.37	0.12	0.32	***
医疗机构个数	个	1.64	1.75	1.69	1.77	1.55	1.71	***
公交线路个数	个	1.20	3.14	1.16	2.93	1.29	3.54	**
本村收入转移支付比例	%	0.23	0.16	0.19	0.14	0.30	0.17	***
本村外出务工比例	%	0.22	0.17	0.19	0.16	0.27	0.17	***
本村企业个数	个	2.91	8.49	3.51	9.74	1.66	4.62	***
观测值		13877		9418		4459		

注: 1. \*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.1 亩=1/15 公顷。

#### 5.1.4 估计结果与讨论

##### (1) 工具变量相关检验

在三阶段最小二乘法(3SLS)中,工具变量的有效性是较为准确估计子女外出务工影响的前提。为此,本章针对工具变量的外生性和有效性进行了检验。首先,工具变量需要与解释变量高度相关,通过第一阶段内生解释变量对工具变量的回归结果,可以利用工具变量联合显著性F检验进行弱工具变量检验。检验结果表明,工具变量的联合显著性F统计量的最小值为44.8,远大于经验值10(Staiger and Stock, 1997)。

此外,通过Kleibergen-paap rk Wald F统计量检验,结果显示无法拒绝工具变量估计量相对于OLS估计量最大相对偏误为20%的原假设,表明工具变量满足有效性的条件。其次,针对工具变量外生性的条件,本研究采用不需要假设扰动项独立同分布的Hansen-J统计量对工具变量进行了过度识别检验,检验结果表明,本文所选工具变量满足外生性条件的原假设无法被显著地拒绝,因此,本文所选工具变量满足有效性。总体来看,文中工具变量能够支持3SLS获取对模型参数一致和渐进有效的估计量。

## (2) 基础结果

表 5-2 为身体健康的回归结果，其中第一列为 OLS 的估计结果，考虑到 OLS 估计量并未处理模型中潜在的内生性问题<sup>41</sup>，这里仅作为 3SLS 估计量的参照。第二列至第四列为联立方程模型的估计结果。可以看到，第二列健康方程中，关键解释变量外出务工子女个数在 1%的水平上显著为负，外出务工子女的经济支持总额在 1%的水平上显著为正，表明子女外出务工导致生活照料不足确实会对老人的身体健康产生负面影响，而外出务工子女的经济支持具有改善老人身体健康的积极作用，从而证实了前文的研究假说。此外，健康方程中家庭人均收入对老人身体健康有正向作用，可能的原因是收入的提高可以改善农村家庭的饮食状况、居住条件，提升医疗水平，从而对老人的身体健康有显著的改善作用。同时，家庭子女总数显著为正，表明子女之间可以相互协调、共同承担赡养负面的责任，家庭内部分工面临的压力会更小，对父母的照料也会更加全面、细致，因而有利于父母的健康。此外，老人的受教育程度与其身体健康显著正相关，这与诸多文献的研究结论相一致 (Richards and Barry, 1998; Grossman, 2000; Meara et al., 2008)。家庭未成年孙辈个数对老人身体健康的影响在统计上不显著。村内的娱乐活动设施个数以及交通便捷程度 (村内的公共汽车线路) 均对老人的身体健康具有显著的改善作用。

表 5-2 第三列为外出务工子女的经济支持方程，其中，外出务工子女个数的系数显著为正，表明外出务工子女的个数越多，子女给予老人的经济支持越多。因此，外出务工子女个数与代际收入转移支付之间存在显著的正向关系。而子女的平均受教育程度与其转移支付金额有显著的正相关关系，这可能因为受教育水平较高的子女其收入水平相对较高，给予老人的经济支持更多。用于识别外出务工子女经济支持的工具变量本村转移支付比例显著为正，表明在我国农村地区确实存在“示范效应”，邻里间的代际转移行为会显著地影响自家子女的转移支付行为。表 5-2 最后一列为子女务工决策方程，其中本村子女外出务工比例在 1%的水平上显著为正，即本村其他青壮年群体的外出务工行为对自家子女外出务工行为具有显著的正向影响。本村企业个数的系数在 1%的水平上显著为负，表明本村企业由于具备地理位置优势的确可以吸纳部分农村劳动力，降低成年子女外出务工的概率。

表 5-3 为子女外出务工影响老人心理健康的实证结果，与身体健康的估计结果一致，子女外出务工后家庭劳动力缺失、子女对老人生活照料不足，代际时间转移的减少会对老人的心理健康产生显著的负面影响，而外出务工子女的收入转移支付又会显

<sup>41</sup> 由于 OLS 估计量并未对内生性问题进行处理，因此估计结果是有偏的，这里仅作为 3SLS 估计量的参照。表 5-3 农村老人心理健康估计结果中的 OLS 估计量同样是作为 3SLS 估计量的参照。

著地改善老人的心理健康。从老人的心理状况来看，子女外出务工后代际间聚少离多会增加老人的失落感和孤独感，从而会对其心理健康产生负面影响；而子女的经济支持作为子辈孝心和关怀的体现，会提高老人的生活满意度，对其心理健康具有改善作用。

此外，本节还采用子女外出务工的比例<sup>42</sup>作为代际时间转移的代理变量（见附表2），采用外出务工比例的估计结果与基础结果一致，子女外出务工后引发家庭劳动力减少、子女对老人生活照料不足，代际时间转移的减少会对老人的身体和心理健康产生显著的负面影响，而外出务工子女的收入转移支付可以显著改善老人的身体和心理健康状况。

### （3）稳健性检验

考虑到健康的多维性，本文还采取其他6个健康衡量指标进行稳健性检验，具体包括：日常生活活动能力指标（ADL）、躯体活动能力指标、身体健康总指标（积分制）、自评健康（SRH）、身体质量指数（BMI）和认知水平。限于篇幅，表5-4只报告了相应联立方程模型中第一个健康方程的估计结果。首先，前两列中子女外出务工未对老人的日常生活活动能力（ADL）产生显著影响，但对躯体活动能力有显著的负面影响。可能的原因是前者主要测度老人的基本日常生活活动，例如：起床、穿衣、如厕等，这些简单的动作老人通常可以独立完成，所以子女外出务工在老人的日常生活活动能力方面并未构成显著影响。与之相比，躯体活动能力对个体的身体素质要求高，老人独立完成的难度较大，因此受子女外出行为的影响显著。而子女外出务工的经济支持对提高老人的日常生活活动能力和躯体活动能力均有显著的正向作用。经济支持对父母健康投入的改善主要通过放松家庭预算约束发挥作用（Willis, 1986），比如：为老人提供更好的营养物质条件，或者有更多的经济资源进行健康投资（购买医疗保险服务、保健器材及设施等），所以经济支持对老人健康产出的整体提升在日常活动能力和躯体活动能力两方面均有体现。第三列至第六列中，无论是客观衡量指标身体健康总指标（积分制）、身体质量指数（BMI）、认知水平，还是主观衡量指标老人的自评健康，子女外出务工引发生活照料的缺失均对老人的健康状况造成负面影响，而外出务工子女的经济支持对于改善老人的健康状况均有显著的积极作用，这与基本模型的结论一致，证实了本节的估计结果是稳健的。

<sup>42</sup> 本节采用外出务工子女个数衡量子女代际时间转移时，健康方程中同时控制了外出务工子女个数和子女总个数；此处，由于采用外出务工比例作为代理变量，健康方程中无需控制子女总个数。

表5-2 子女外出务工对农村身体健康的影响 (3SLS)

变量	总体活动能力			
	OLS	3SLS		
	(1)	(2)	(3)	(4)
	总体活动能力	总体活动能力	子女经济支持总额	外出务工子女个数
外出务工子女个数	0.062** (0.025)	-1.152*** (0.330)	0.473* (0.258)	
子女经济支持总额	0.003 (0.004)	0.461*** (0.128)		
年龄	-0.084*** (0.005)	-0.084*** (0.005)		
性别	0.259*** (0.053)	0.288*** (0.051)		
婚姻状况	-0.277*** (0.065)	-0.279*** (0.061)		
受教育年限	0.081*** (0.007)	0.072*** (0.009)		
患慢性病个数	-0.357*** (0.018)	-0.355*** (0.019)	-0.009 (0.025)	-0.001 (0.005)
去年工作	1.777*** (0.062)	1.797*** (0.059)		
有医疗保险	0.364*** (0.110)	0.330*** (0.094)		
领取养老金			0.170** (0.068)	
家庭人均收入	0.009*** (0.003)	0.009*** (0.003)	-0.005 (0.004)	
子女总个数	0.001 (0.018)	0.095*** (0.031)		0.085*** (0.005)
家庭孙辈个数 (<=16岁)	-0.013 (0.023)	-0.011 (0.026)		
子女平均年龄			0.066*** (0.023)	0.023*** (0.005)
子女平均年龄平方项			-0.001*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
子女平均受教育年限			0.119*** (0.012)	0.018*** (0.003)
去年受邀参加红白喜事			-0.032	

			(0.082)	
人均土地面积				0.001 (0.001)
活动场所个数	0.009*** (0.003)	0.066** (0.027)		
医疗机构个数	0.001 (0.018)	0.023 (0.027)		
公交线路个数	-0.013 (0.023)	0.029** (0.012)		0.011*** (0.003)
本村收入转移支付比例			1.226** (0.556)	
本村外出务工比例				0.433*** (0.081)
本村企业个数				-0.004*** (0.001)
常数项	19.003*** (0.489)	18.599*** (0.481)	-2.001*** (0.577)	-0.836*** (0.130)
时间虚拟变量	是	是	是	是
市级虚拟变量	是	是	是	是
观测值	13,877	13,877	13,877	13,877

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

表5-3 子女外出务工对老人心理健康的影响 (3SLS)

变量	抑郁程度			
	OLS	3SLS		
	(1)	(2)	(3)	(4)
	抑郁程度	抑郁程度	子女经济支持总额	外出务工子女个数
外出务工子女个数	0.084 (0.068)	-4.358*** (1.070)	0.649** (0.265)	
子女经济支持总额	0.031** (0.013)	1.724*** (0.432)		
年龄	0.013 (0.011)	0.000 (0.015)		
性别	1.709*** (0.125)	1.845*** (0.128)		
婚姻状况	1.122*** (0.160)	1.049*** (0.155)		
受教育年限	0.156*** (0.018)	0.122*** (0.021)		
患慢性病个数	-1.062*** (0.042)	-1.064*** (0.064)	-0.006 (0.026)	-0.002 (0.005)
去年工作	0.843*** (0.134)	0.829*** (0.161)		
有医疗保险	1.056*** (0.256)	0.958*** (0.235)		
领取养老金			0.161*** (0.057)	
家庭人均收入	0.028*** (0.006)	0.031*** (0.011)	-0.005 (0.004)	
子女总个数	0.001 (0.041)	0.336*** (0.098)		0.087*** (0.005)
家庭孙辈个数 (<=16岁)	0.031 (0.063)	0.067 (0.064)		
子女平均年龄			0.041** (0.021)	0.019*** (0.006)
子女平均年龄平方项			-0.001** (0.000)	-0.000*** (0.000)
子女平均受教育年限			0.130*** (0.012)	0.017*** (0.003)
配备手机或家用电脑	0.642*** (0.139)	0.595*** (0.152)		

去年受邀参加红白喜事			-0.023 (0.067)	
人均土地面积				0.000 (0.001)
有助老组织	0.903*** (0.222)	0.866*** (0.270)		
公交线路个数	0.050** (0.023)	0.087*** (0.026)		0.012*** (0.003)
本村收入转移支付比例			0.451 (0.559)	
本村外出务工比例				0.337*** (0.081)
本村企业个数				-0.004*** (0.001)
常数项	15.434*** (1.061)	14.717*** (1.510)	-1.617*** (0.542)	-0.731*** (0.140)
时间虚拟变量	是	是	是	是
市级虚拟变量	是	是	是	是
观测值	12,829	12,829	12,829	12,829

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

表5-4 子女外出务工对老人健康的影响 (3SLS, 不同健康衡量指标)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	日常生活 活动能力	躯体活动 能力	总体活动 能力 (积 分制)	自评健康	BMI 指数	认知水平
外出务工子女个数	-0.123 (0.183)	-0.944*** (0.190)	-3.827*** (1.002)	-0.320*** (0.093)	-2.356*** (0.463)	-0.929*** (0.290)
子女经济支持总额	0.081 (0.071)	0.343*** (0.074)	1.477*** (0.389)	0.127*** (0.036)	0.766*** (0.184)	0.452*** (0.115)
年龄	-0.038*** (0.003)	-0.047*** (0.003)	-0.247*** (0.015)	-0.000 (0.001)	-0.119*** (0.008)	-0.047*** (0.004)
性别	-0.033 (0.031)	0.316*** (0.026)	1.119*** (0.153)	0.067*** (0.014)	-0.720*** (0.077)	-0.067** (0.033)
婚姻状况	-0.197*** (0.037)	-0.086*** (0.031)	-0.621*** (0.182)	-0.036** (0.017)	0.115 (0.092)	0.056 (0.041)
受教育年限	0.031*** (0.005)	0.042*** (0.004)	0.241*** (0.025)	0.005** (0.002)	-0.008 (0.012)	0.121*** (0.006)
患慢性病个数	-0.138*** (0.010)	-0.217*** (0.012)	-1.283*** (0.060)	-0.181*** (0.005)	0.339*** (0.031)	-0.003 (0.017)
去年工作	0.977*** (0.036)	0.812*** (0.031)	5.266*** (0.178)	0.230*** (0.017)	-0.469*** (0.088)	0.252*** (0.042)
有医疗保险	0.167*** (0.058)	0.167*** (0.048)	1.005*** (0.279)	0.001 (0.026)	0.027 (0.144)	0.141** (0.064)
家庭人均收入	0.003 (0.002)	0.006*** (0.002)	0.031*** (0.010)	0.003*** (0.001)	0.003 (0.005)	0.007** (0.003)
子女总个数	0.027 (0.017)	0.060*** (0.018)	0.278*** (0.094)	0.021** (0.009)	0.253*** (0.045)	0.060** (0.026)
家庭孙辈个数 (≤16岁)	-0.015 (0.016)	0.005 (0.013)	-0.011 (0.077)	0.001 (0.007)	-0.075* (0.039)	-0.042** (0.016)
配备手机或家用电 脑						0.240*** (0.039)
活动场所个数	0.035** (0.016)	0.036** (0.015)	0.243*** (0.081)	0.013* (0.008)	0.042 (0.039)	
有助老组织						0.116 (0.073)
医疗机构个数	0.027* (0.016)	-0.010 (0.014)	0.043 (0.080)	0.012 (0.007)	-0.036 (0.043)	
公交线路个数	0.012* (0.007)	0.016** (0.006)	0.109*** (0.035)	0.002 (0.003)	0.045** (0.019)	-0.001 (0.007)
常数项	11.387***	7.295***	54.390***	1.900***	31.339***	4.650***

	(0.269)	(0.276)	(1.460)	(0.136)	(0.786)	(0.403)
时间虚拟变量	是	是	是	是	是	是
市级虚拟变量	是	是	是	是	是	是
观测值	13,877	13,877	13,877	13,571	11,403	11,948

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

3.部分样本的自评健康、BMI 指数和认知水平存在缺失。

此外，我们同时采用倾向得分匹配法（PSM）估计子女外出务工对农村老人健康状况的平均处理效应（ATT），包括子女外出务工时间效应、收入效应以及总效应的估计结果（具体如附表 3 所示）。总体来看，采用倾向得分匹配法（PSM）估计的平均处理效应与本节采用三阶段最小二乘法（3SLS）的估计结果一致，子女外出务工的时间效应对老人身体和心理健康有显著的负面影响，而子女外出务工的收入效应对改善老人的身体和心理健康有显著的正面作用。

#### （4）异质性分析

针对不同特征父母的健康水平与子女外出行为关系的分析将有助于识别不同群体的差异性，也有助于未来相关社会保障政策制定的目标选择。本章按照年龄、外出子女是否为独生子女以及是否有孙辈在家户中对样本老人进行分类，进一步探讨具备不同特征的老人受子女外出务工的影响。异质性分析与基本模型的设定相同，估计方法为三阶段最小二乘法（3SLS），表 5-5 仅列出健康方程中的关键解释变量外出务工子女个数和外出子女经济支持总额的系数。

在年龄分组中，子女外出务工对不同年龄组老人的身心健康均有显著的负面影响，而子女的经济支持对于改善老人的身心健康均有显著的正向作用。进一步地，通过比较关键解释变量的回归系数可知，子女外出务工对高龄组老人（年龄大于等于 70 岁）的影响更明显，显著高于对低龄组老人（年龄小于 70 岁）的影响。这是因为随着年龄增长，老人的身体机能退化，使其对子女依赖程度增加。

考虑到家庭养老仍然是农村养老的主要方式，拥有多个子女和仅有较少子女的老人受子女外出务工行为的影响可能存在差异。特别地，作为老人唯一的家庭养老来源，独生子女外出务工后对其父母的影响应当显著区别于多子女老人受子女外出务工行为的影响。表 5-5 的回归结果显示，独生子女外出务工对老人身体健康的负面影响显著高于多子女老人受子女外出务工行为的影响，与此同时，独生子女的经济支持对老人身体健康的改善作用也显著高于多子女老人。主要的原因在于农村家庭内部的分工合作，未选择外出务工的子女可以一定程度上弥补农村家庭劳动力缺失、子女对老人生活照料不足对其身体健康产生的负面作用。与身体健康的估计结果类似，在心理健

康方面，独生子女的外出务工行为对农村老人的影响更为显著，其经济支持未在统计上表现出改善老人心理健康的显著作用，而外出务工子女的经济支持对于改善多子女老人的心理健康有显著的正向作用。

表5-5 子女外出务工影响老人健康的异质性分析（3SLS，分组回归）

		总体活动能力	抑郁程度	
I	年龄<70岁	外出务工子女个数	-0.894*** (0.304)	-2.581** (1.024)
		子女经济支持总额	0.357*** (0.096)	1.130*** (0.339)
	年龄≥70岁	外出务工子女个数	-1.912** (0.764)	-10.149*** (2.755)
		子女经济支持总额	0.874** (0.388)	4.911*** (1.541)
II	独生子女家庭	有外出务工子女 <sup>43</sup>	-10.143*** (3.145)	-13.174** (6.090)
		子女经济支持总额	1.188*** (0.417)	0.645 (1.010)
	多子女家庭	外出务工子女个数	-1.095*** (0.328)	-3.887*** (1.034)
		子女经济支持总额	0.480*** (0.132)	1.674*** (0.446)
III	未与孙辈同居家庭	外出务工子女个数	-1.530*** (0.373)	-3.719*** (1.108)
		子女经济支持总额	0.694*** (0.155)	2.045*** (0.487)
	与孙辈同居家庭	外出务工子女个数	-0.369 (0.457)	-2.570** (1.302)
		子女经济支持总额	0.169 (0.145)	0.680* (0.412)

注：1.\*\*\*，\*\*，\*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

从是否与孙辈同居来看，与有孙辈陪伴的农村老人相比，未有孙辈陪伴的农村老人受子女外出务工行为的影响更为显著，既包括子女外出务工引发代际时间转移的减少对老人身心健康的负面影响，也有代际收入转移的增加对老人身心健康产生的正面

<sup>43</sup> 对于独生子女家庭，不存在外出务工子女个数的问题，这里关键变量为是否有外出务工子女（1=有，0=无）。

影响。存在组间差异的原因主要是孙辈的中介作用，作为两代人之间重要的连接枢纽，孙辈与老人共同居住会促使外出务工子女与留守在农村的老年父母保持密切的联系，也会一定程度上增加对农村家庭的经济支持。因此，子女外出务工对未有孙辈陪伴的农村老人的影响更为显著。

## 5.2 农村家庭流动性约束的机制检验

基于前文的理论分析，我国农村地区面临不完全信贷市场，外出务工子女的经济支持可以缓解农村家庭面临的流动性约束问题，从而改善农村老人的健康状况。为此，本节将重点考察外出务工子女的收入转移是如何通过缓解农村家庭面临的流动性约束问题，进而改善农村老人健康状况的。

关于农村家庭流动性约束问题的定义，本节采用两种方法刻画农村家庭面临的潜在流动性约束问题。第一种方法是根据农村家庭的流动性资产持有量<sup>44</sup>判断农村家庭是否面临流动性约束，农村家庭流动性资产持有量低于给定标准的即为存在流动性约束，反之则不存在流动性约束。第二种方法是以贫困线作为划分标准，并将收入水平在贫困线以下的农村家庭视为存在流动性约束的家庭<sup>45</sup>，反之则不存在流动性约束。

### 5.2.1 模型设定、估计方法和变量选择

考虑到子女外出务工和子女经济支持的内生性问题，本节构建工具变量并采用两阶段最小二乘法（2SLS）<sup>46</sup>进行参数估计，具体的模型设定如下：

$$H = \alpha_0 + \alpha_1 M + \alpha_2 R + \alpha_3 R * D + \alpha_4 Z + \varepsilon \quad (5.4)$$

其中， $H$ 表示老人的健康状况，包括身体健康状况和心理健康状况。外出务工子女个数 $M$ 为子女对老人生活照料时间投入（即代际时间转移）的代理变量<sup>47</sup>，用于测度子女外出务工对老人的时间效应，外出务工子女的经济支持 $R$ （即代际收入转移），用于测度子女外出务工老人的收入效应。 $D$ 为老人所在家庭是否面临流动性约束（=1表示老人所在家庭面临流动性约束，=0表示不存在流动性约束）的虚拟变量， $R * D$ 为外出务工子女的经济支持 $R$ 与流动性约束虚拟变量 $D$ 的交互项， $Z$ 为影响老人健康的其他个体、家庭和村级层面的控制变量， $\varepsilon$ 为随机扰动项。

本节选取本村转移支付比例、本村外出务工比例、本村企业个数、子女平均年龄

<sup>44</sup> 流动性资产主要包括农村家庭持有的可以短期内变现的资金或资产，如：如现金、存款、固定资产等。

<sup>45</sup> 此处采用世界银行 2015 年颁布的国际贫困线，即人均每日消费 1.9 美元为衡量标准。

<sup>46</sup> 使用混合截面而非面板数据的一个重要原因是健康指标的组间变异过小，不足以支撑固定效应模型的识别。健康衡量指标的组内及组间变异见附表 1。

<sup>47</sup> 由于缺乏子女照料时间的相关变量，本研究以外出务工子女个数作为子女对老人生活照料时间投入的代理变量。

和平均受教育年限作为外出子女个数 $M$ 和其经济支持总额 $R$ 的工具变量。关于农村家庭是否面临流动性约束的划分,本节采用两种方法构建了5个虚拟变量。首先,按照农村家庭流动性资产持有量将农村老人所在家庭划分为两组,即存在流动性约束家庭 and 不存在流动性约束家庭,具体地,分别以农村家庭流动性资产持有量为2万,5万,8万和10万四个标准进行划分;其次,以世界银行的贫困线将样本老人所在家庭进行分组。方程中的其他控制变量与健康方程(5.1)的控制变量相同,此处不再赘述。

### 5.2.2 估计结果与讨论

表5-6第一例至第四列为按照农村家庭流动性资产持有量为分组标准的估计结果,可以看出,外出务工子女的经济支持仍然可以显著地改善农村老人的身体健康,这与基础结果的结论一致。进一步地,我们发现外出务工子女经济支持与农村家庭流动性约束的交互项系数显著为负,抵消了外出务工子女的经济支持对老人身体健康的改善作用。进一步对子女经济支持总额,子女经济支持总额与流动性约束交互项这两个系数进行 $t$ 检验<sup>48</sup>,结果表明子女外出务工的经济支持可以显著改善面临流动性约束的农村老人的身体健康,而对高收入家庭老人的身体健康无显著的改善作用。

以贫困线作为农村家庭流动性约束划分标准得到的估计结果如表5-6第五列所示,外出务工子女经济支持的正向作用,同样被子女经济支持与贫困线虚拟变量交互项的负向作用抵消,即外出务工子女的经济支持对家庭经济状况较差的农村老人有显著的改善作用,对家庭经济状况较好老人的身体健康无显著影响,从而证实了理论模型中不完全信贷市场假设的重要性,农村家庭面临流动性约束问题是外出务工子女的经济支持对其留守农村父母的健康状况发挥改善作用的重要条件。

与身体健康的估计结果一致,子女外出务工影响老人心理健康的流动性约束机制检验的估计结果同样证实了子女外出务工的收入转移对老人心理健康的改善作用主要体现在面临流动性约束的农村家庭中(见附表4),估计结果在以不同流动性资产持有量和贫困线为分组指标中均保持一致,表明本节关于流动性约束机制检验的估计结果是较为稳健的。

<sup>48</sup> 以2万元分组标准下回归系数的 $t$ 检验为例, $t = \frac{1.508 - 1.247}{0.599} = 0.44$ 明显低于5%显著性水平下的标准。

表5-6 子女外出务工影响老人身体健康的流动性约束机制检验 (2SLS)

变量	被解释变量: 总体活动能力				
	流动性约束划分标准				
	流动性资产持有量				贫困线
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	20	50	80	100	\$1.9/day
外出务工子女个数	-3.013** (1.202)	-2.537*** (0.950)	-2.137*** (0.698)	-2.136*** (0.698)	-2.427*** (0.775)
子女经济支持总额	1.508** (0.599)	1.153*** (0.411)	0.944*** (0.287)	0.930*** (0.282)	1.191*** (0.373)
子女经济支持总额× 高流动性资产	-1.247** (0.509)	-0.989*** (0.359)	-0.739*** (0.237)	-0.622*** (0.233)	
子女经济支持总额× 贫困线以上					-0.969*** (0.315)
年龄	-0.072*** (0.011)	-0.073*** (0.009)	-0.074*** (0.008)	-0.074*** (0.008)	-0.075*** (0.009)
性别	0.432*** (0.129)	0.367*** (0.102)	0.345*** (0.089)	0.340*** (0.088)	0.389*** (0.103)
婚姻状况	-0.225 (0.140)	-0.231** (0.117)	-0.245** (0.103)	-0.242** (0.102)	-0.275** (0.118)
受教育年限	0.050* (0.026)	0.049** (0.021)	0.050*** (0.017)	0.048*** (0.018)	0.053*** (0.020)
患慢性病个数	-0.349*** (0.041)	-0.346*** (0.034)	-0.346*** (0.030)	-0.349*** (0.030)	-0.350*** (0.034)
去年工作	2.068*** (0.157)	2.026*** (0.130)	1.990*** (0.109)	1.984*** (0.108)	2.035*** (0.125)
有医疗保险	0.242 (0.178)	0.249 (0.156)	0.250* (0.143)	0.265* (0.143)	0.250 (0.157)
子女总个数	0.228** (0.097)	0.197** (0.079)	0.163*** (0.060)	0.165*** (0.060)	0.194*** (0.069)
家庭孙辈个数 (≤16岁)	-0.018 (0.064)	-0.027 (0.054)	-0.034 (0.047)	-0.034 (0.047)	-0.037 (0.056)
活动场所个数	-0.102 (0.088)	-0.062 (0.064)	-0.047 (0.052)	-0.049 (0.052)	-0.070 (0.065)
医疗机构个数	0.144** (0.068)	0.147*** (0.057)	0.141*** (0.049)	0.141*** (0.049)	0.128** (0.057)
公交线路个数	0.007 (0.027)	0.005 (0.022)	0.003 (0.020)	0.001 (0.019)	0.008 (0.023)
常数项	16.828*** (1.047)	17.127*** (0.873)	17.373*** (0.754)	17.407*** (0.747)	17.262*** (0.834)

时间虚拟变量	是	是	是	是	是
市级虚拟变量	是	是	是	是	是
观测值	13,877	13,877	13,877	13,877	13,877

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

3.本村收入转移支付比例、本村外出务工比例、本村企业个数、子女平均年龄和平均受教育年限为工具变量。

### 5.3 子女外出务工影响农村老人健康总效应的实证分析

基于前文的理论分析和实证检验，子女外出务工对农村老人的健康状况存在正反两方面的作用：务工子女经济支持的增加对老人健康状况的改善作用和家庭劳动力缺失导致的时间照料减少对老人健康状况的负面作用。因而，子女外出务工影响老人健康的总效应将取决于时间效应和收入效应两者作用的相对大小。为此，本节将实证检验子女外出务工影响农村老人健康的总效应，同时将本文的实证结果与现有研究进行对比分析，对当前研究看似矛盾的结果给出合理的解释。

#### 5.3.1 模型设定、估计方法和变量选择

与 5.1 节基础结果的模型设定相似，本部分通过构建联立方程模型并采用三阶段最小二乘法(3SLS)考察子女外出务工影响老人健康的总效应，具体的模型设定如下：

$$\begin{cases} H = \beta_0 + \beta_1 M' + \beta_2 Z_H + \varepsilon_H & (5.5) \\ M' = \alpha_0 + \alpha_1 Z_{M'} + \varepsilon_{M'} & (5.6) \end{cases}$$

其中，方程(5.5)为老人的健康方程， $H$ 为老人的健康状况，包括身体健康和心理健康。 $M'$ 用以测度子女外出务工对老人健康影响的总效应，本节分别采用是否有子女外出务工(1=有；0=没有)以及外出务工子女个数作为子女外出务工影响老人健康总效应的代理变量。 $Z_H$ 为受访老人的个体、家庭和村庄特征， $\varepsilon_H$ 为方程的随机扰动项。方程(5.6)为子女外出务工决策方程， $Z_{M'}$ 包括子女外出务工的工具变量和其他影响子女外出决策的控制变量， $\varepsilon_{M'}$ 为方程的随机扰动项。

#### 5.3.2 估计结果与讨论

表 5-7 的估计结果表明，无论是采用是否有外出务工子女，还是以外出务工子女的个数作为衡量子女外出务工总效应的代理变量，子女外出务工总体上可以显著改善农村老人的身体和心理健康状况，即当前我国农村地区，外出务工子女的经济支持对农村老人健康状况的改善作用弥补了子女外出务工后家庭劳动力减少引发时间照料

的不足对农村老人的健康状况产生的负面影响。

Huang et al. (2016) 基于我国子女外出务工行为的研究发现子女外出务工影响老人健康状况的总效应显著为负面, 这看似与本节的研究结论相悖, 但是在本研究的分析框架下 Huang et al. (2016) 的研究结论是完全可以理解的。通过对比研究对象, 可以发现 Huang et al. (2016) 的研究中包含了大量高收入人群<sup>49</sup>, 结合本研究的理论分析和上一节 (5.2 节) 流动性约束机制的实证检验, 高收入人群面临流动性约束的可能性较低, 外出务工子女的经济支持对高收入老人健康的改善作用有限, 而子女外出务工后导致家庭劳动力减少引发生活照料的缺失对老人健康的负面影响占主导作用。

表5-7 子女外出务工对老人健康影响的总效应 (3SLS)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	总体活动能力	抑郁程度	总体活动能力	抑郁程度
有外出务工子女	3.130*** (0.697)	11.463*** (1.881)		
外出务工子女个数			1.851*** (0.385)	7.042*** (1.107)
年龄	-0.075*** (0.006)	0.033** (0.015)	-0.075*** (0.006)	0.031** (0.016)
性别	0.260*** (0.051)	1.751*** (0.128)	0.258*** (0.052)	1.741*** (0.131)
婚姻状况	-0.305*** (0.061)	1.010*** (0.151)	-0.315*** (0.065)	0.968*** (0.165)
受教育年限	0.074*** (0.007)	0.127*** (0.018)	0.075*** (0.007)	0.129*** (0.018)
患慢性病个数	-0.354*** (0.018)	-1.045*** (0.052)	-0.359*** (0.018)	-1.060*** (0.053)
去年工作	1.781*** (0.056)	0.852*** (0.143)	1.772*** (0.055)	0.812*** (0.140)
有医疗保险	0.343*** (0.093)	0.990*** (0.232)	0.347*** (0.093)	0.996*** (0.233)
家庭人均收入	0.008** (0.003)	0.025*** (0.008)	0.009*** (0.003)	0.029*** (0.008)
子女总个数	0.012 (0.025)	0.042 (0.067)	-0.012 (0.038)	-0.047 (0.109)
家庭孙辈个数 (<=16岁)	-0.011 (0.026)	0.057 (0.065)	-0.009 (0.026)	0.064 (0.065)

<sup>49</sup> Huang et al. (2015) 的样本人均纯收入约为 17400 元 / 年, 为本节样本老人所在家庭人均纯收入的 2 倍。

配备手机或家用电脑		0.544*** (0.138)		0.542*** (0.139)
活动场所个数	0.077*** (0.021)		0.077*** (0.021)	
有助老组织		0.854*** (0.232)		0.904*** (0.236)
医疗机构个数	0.040* (0.024)		0.045* (0.023)	
公交线路个数	0.010 (0.013)	0.009 (0.031)	0.003 (0.013)	-0.017 (0.033)
常数项	18.233*** (0.460)	13.626*** (1.177)	18.453*** (0.424)	14.455*** (1.130)
时间虚拟变量	是	是	是	是
市级虚拟变量	是	是	是	是
观测值	13,877	12,829	13,877	12,829

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

## 5.4 简要结论

本章基于代际转移的视角考察了子女外出务工对农村老人健康状况的影响与作用机制，主要结论如下：

(1) 子女外出务工后代际时间转移的减少对农村老人的身体健康和心理健康均有显著的负面影响，而外出务工子女的经济支持可以显著改善农村老人的身体健康和心理健康状况。

(2) 与孙辈同居的老人相比，未有孙辈陪伴的农村老人受子女外出务工行为的影响更为显著，具体表现为子女外出务工导致代际时间转移的减少对其身心健康产生更严重的负面影响，同时子女外出务工后代际收入转移的增加对该老年群体健康状况的改善作用也更加明显。

(3) 独生子女的外出务工行为对农村老人身心健康的负面影响显著高于多子女老人受子女外出务工行为的影响，与此同时，独生子女的经济支持对于农村老人身心健康的改善作用也显著高于多子女老人。

(4) 农村家庭面临的流动性约束问题是外出务工子女收入转移支付发挥健康改善作用的重要条件。外出务工子女的经济支持可以显著改善面临流动性约束的农村老人的健康状况，而对于农村高收入家庭老人的健康状况无显著的改善作用。

(5) 总体来看，当前我国农村地区，子女外出务工影响农村老人健康状况的总效应显著为正，即子女外出务工后代际收入转移增加的正向作用弥补了代际时间转移减

少的负面影响。

## 第六章 子女收入转移支付方式与农村老人健康

通过缓解农村家庭面临的流动性约束问题，子女的收入转移支付发挥着改善农村老人健康状况的重要作用。然而，现有研究大多关注子女收入转移支付规模的作用，鲜有研究探讨子女收入转移支付稳定性的特点及其对老人的潜在影响。基于理论分析，子女收入转移支付的规模与稳定性共同构成影响老人健康状况的重要因素。子女收入转移支付规模和稳定性的特点将如何影响农村老人的健康状况？子女收入转移支付方式影响老人健康的内在机制又是什么？

本章将从收入转移支付的规模和稳定性特点出发，实证检验子女收入转移支付对老人健康状况的影响。同时，鉴于农村老人的群体异质性，本章对比分析了子女收入转移支付对不同特征老人健康状况的影响及差异。最后，本章通过检验收入转移支付对农村老人消费行为的影响，证实子女收入转移支付通过改变老人消费行为进而影响农村老人健康状况的内在机制。

### 6.1 子女收入转移支付方式影响农村老人健康的实证分析

#### 6.1.1 模型设定和估计方法

子女的收入转移支付与老人的健康状况之间可能存在互为因果关系，导致严重的内生性问题。简单来说，子女收入转移支付会影响老人的健康状况，但通常健康状况较差的老人的劳动能力受限，其收入水平也相对较低，子女可能给予他们更多的经济支持，当然高额的医疗费用也会促使子女给予老人更多的经济支持。因此，老人的健康状况也极有可能影响子女的转移支付行为。

为此，本节构造工具变量并采用两阶段最小二乘法（2SLS）<sup>50</sup>估计子女收入转移支付规模和稳定性的特点对老人健康状况的影响，具体的模型设定如下：

$$H = \alpha_0 + \alpha_1 R + \alpha_2 S + \alpha_3 R * S + \alpha_4 X + \varepsilon \quad (6.1)$$

其中，被解释变量  $H$  表示老人的健康状况，包括身体健康和心理健康。关键解释变量  $R$  为过去一年子女对老人的收入转移支付总额（包括定期转移支付和非定期转移支付），用以度量子女收入转移支付规模的特点；关键解释变量  $S$  为定期转移支付占转移支付总额的比例，用以度量子女收入转移支付稳定性的特点， $R * S$  为两者的交互项。控制变量  $X$  包含了受访老人的个体、家庭和村庄特征，其中，个体特征主要包括年龄、性别、受教育程度、是否有配偶、患慢性病个数、去年是否工作；家庭特征主

<sup>50</sup> 使用混合截面而非面板数据的一个重要原因是健康指标的组间变异过小，不足以支撑固定效应模型的识别。健康衡量指标的组内及组间变异见附表 5。

要包括居住在本村及本村以外的子女个数、家庭总收入、是否配备手机或家用电脑；村庄特征主要包括本村是否有活动设施、本村医疗机构个数、本村是否使用冲水马桶、本村是否受到污染等； $\varepsilon$ 为随机扰动项。

## 6.1.2 样本处理和变量选择

### (1) 样本处理

为准确识别子女收入转移支付规模和稳定性的特点对老人健康状况的影响，排除不同居住安排对老人健康的潜在影响，本章将分析对象限定为农村地区至少有一个子女且过去一年内有收到子女收入转移支付的年满 60 周岁的独居老人<sup>51</sup>。

在 CHARLS 已经公布的 2011 年、2013 年和 2015 年全国基线调查数据中，剔除关键变量缺失的样本后，最终形成分析样本 6507 个，覆盖全国 25 个省（自治区）的 98 个市（县）的 233 个村。其中，2011 年的样本量为 1173 个，2013 年的样本量为 2324 个，2015 年的样本量为 3010 个。

### (2) 变量选择

被解释变量为受访老人的健康状况，具体包括身体健康和心理健康。考虑到健康的多维性，本节既保留了现有研究广泛采用的自评健康指标（SRH），同时引入总体活动能力指标、身体质量指数（BMI）、抑郁程度和认知水平等客观测量指标，用以检验实证结果的稳健性。具体地，（1）自评健康为个体对当前健康状况的总体评价，包括“极好、很好、好、一般和不好”5 个选项；（2）总体活动能力指标由日常生活活动能力（ADL）和躯体活动能力加总构成。其中，日常生活活动能力（ADL）主要包括个体独立生活所必需的，如起床、更衣、吃饭、如厕、做饭、整理家务，采购、理财及吃药等 11 项活动；躯体活动能力对身体素质的要求相对更高，主要包括负重、慢跑等 7 项活动。在变量取值方面，本节采用两种测度方法，第一种方法以日常生活活动能力（ADL）和躯体活动能力相应活动项目的累计独立完成个数之和，测度老人的总体活动能力；第二种方法为积分制，对于日常生活活动能力（ADL）和躯体活动能力相应活动项目，积分因受访者回答的对应选项而异，如：“没有困难”积 3 分，“有困难但仍可以完成”积 2 分，“有困难，需要帮助”积 1 分，“无法完成”积 0 分。总之，无论采用哪一种测度方法，得到的数值越大均表明老人可独立完成的活动越多，对应的身体状况越好；（3）身体质量指数（BMI）为个体的体重公斤数除以身高米数的平方，是目前国际上常用的衡量个体胖瘦程度及健康状况的指标；（4）老人抑郁程度的测度是基于最近一周的感觉和行为的反馈，在给定消极情绪状态下，如：“我因一些小事而

<sup>51</sup> 独居状态包括受访者自己居住以及与配偶共同居住两种居住状态。

烦恼”，则四个选项中出现频率最低的积 3 分，出现频率最高的积 0 分，积极情绪的积分规则相反。十个问题积分加总越高，表明老人的抑郁程度越低，心理状态越好；

(5) 认知水平是通过短期内记忆十个词语的个数测度，一般来说，单位时间内记忆词语总数越多的老人，认知水平越高。

本节选取非家户子女的受教育水平、本村银行个数、本村子女收入转移支付的比例作为子女收入转移支付总额的工具变量。具体地，(1) 从家庭特征来看，通常子女的受教育程度越高，其收入水平往往更高 (Morgan and Sirageldin, 1968; Autor et al., 2003)，从而给予父母收入转移支付的可能性也会增加。因此，我们预期非家户子女的受教育程度与子女收入转移支付之间存在正向关系。(2) 从外部环境来看，本村银行个数一定程度上反映了当地金融市场的活跃程度，良好的金融环境使得转账、取现更加方便快捷，可以一定程度上促进子女对老人的转移支付行为。(3) 在我国农村地区普遍存在“示范效应”，即子女对老人的收入转移很大程度上受到本村其他家户子女行为的影响，潜在的“示范效应”带来的压力会促使子女增加对老人的收入转移支付 (Du et al., 2005)。因此，我们预期本村其他家户子女收入转移支付的比例越高，子女给予老人收入转移支付的可能性越大。总体来说，上述工具变量均与老人的健康状况无直接关系，理论上满足工具变量外生性的条件。在后文实证检验前，将对上述工具变量的外生性和有效性进行统计检验，确保估计结果的一致、有效。

### 6.1.3 描述性分析

表 6-1 给出了样本总体及按照调查年份分组的描述性统计。从个体特征来看，样本老人的平均年龄为 69 岁，男性和女性各占 50%，男女比例均衡。样本老人的平均受教育年限为 3.35 年，为小学及以下水平，总体受教育程度较低。婚姻状况方面，约有 82% 的样本老人已婚并与配偶共同居住，余下 18% 的老人处于未婚、离婚或丧偶的状态。按照我国现行规定男性退休年龄为 60 周岁，女性为 55 周岁，过去一年超过半数的农村老人仍在工作 (占比 66%)，表明多数农村老人在丧失劳动能力前，仍会通过劳动参与获取收入。与此同时，农村老人的健康状况不容乐观，样本老人平均患有 1.65 种以上的慢性病，且自评健康的均值仅为 1.96，处于“不好”和“一般”之间。

从样本老人的家庭特征来看，居住在本村的子女个数 (1.34 个) 低于居住地为本村以外的子女个数 (2.16 个)，表明多数子女会在成年后主动或被动地迁离父母的居住地。过去一年中，样本老人收到子女的收入转移支付总额约为 4510 元，其中定期转移支付约为 1218 元，非定期转移支付约为 3292 元 (为定期转移支付的 2.7 倍) 表明现阶段子女非定期转移支付的规模较大，定期转移支付的规模相对较小。结合前文的理论分析，定期转移支付的规模较小而稳定性较高，属于图 3-2 中的 B 类转移支付，

非定期转移支付的规模较大但稳定性较差，属于图 3-2 中的 D 类转移支付。受访老人的家庭人均年收入约为 3200 元<sup>52</sup>，子女的收入转移支付占独居家庭总收入的半数以上，因此，子女的收入转移支付是当前农村老年父母，特别是独居老人的重要的经济来源。

从村庄特征来看，农村地区整体污染比例较低，仅有 3% 的村庄受到污染，近半数（40%）的村庄拥有健身器材等公共活动设施，且村庄内至少拥有一家医疗机构。但是当前我国农村地区整体使用冲水厕所的比例较低（约为 20%），卫生环境亟需进一步提升改善。

表 6-1 变量的描述性统计

变量名	单位	样本总体	
		均值	标准差
<b>健康衡量指标</b>			
总体活动能力	个	16.14	2.53
总体活动能力（积分制）	分	47.00	7.86
自评健康	1=不好; 2=一般; 3=好; 4=很好; 5=极好	1.99	0.80
BMI 指数	kg/m <sup>2</sup>	23.04	3.88
抑郁程度	分	20.35	6.81
认知水平	个	2.95	1.63
<b>工具变量</b>			
非家户子女平均受教育年限	年	7.65	3.11
本村子女转移支付比例	%	0.68	0.17
本村银行个数	个	0.08	0.34
<b>个体特征</b>			
年龄	岁	68.65	6.62
性别	1=男性; 0=女性	0.50	0.50
受教育年限	年	3.35	3.61
婚姻状况	1=已婚; 0=其他	0.82	0.38
慢性病个数	个	1.65	1.48
去年工作	1=是; 0=否	0.66	0.48
<b>家庭特征</b>			
本村子女个数	个	1.34	1.32
非本村子女个数	个	2.16	1.41
子女收入转移支付总额	千元	4.51	8.63
子女定期转移支付比例	%	0.27	0.40

<sup>52</sup> 结合农村居民消费价格指数（CPI），将 2013 年和 2015 年调查数据的家庭人均纯收入调整至 2011 年数据的价格水平（2011 年的调查数据反映的 2010 年的收入状况）。

家庭人均收入	千元	3.20	7.99
配备手机或家用电脑	1=是; 0=否	0.65	0.48
<b>村庄特征</b>			
本村有活动设施	1=是; 0=否	0.39	0.49
本村医疗机构个数	个	1.60	1.76
本村使用冲水厕所	1=是; 0=否	0.19	0.39
本村有污染	1=是; 0=否	0.03	0.16
观测值			6507

## 6.1.4 估计结果与讨论

### (1) 工具变量相关检验

在进行实证检验前, 本节针对所选工具变量的外生性和有效性进行了统计检验。首先, 采取不需要假设扰动项独立同分布的 Hansen-J 统计量对工具变量的外生性进行检验, 过度识别检验的  $p$  值为 0.65, 无法拒绝所有工具变量均为外生的原假设, 本节选取的工具变量满足外生性的条件。

其次, 采用不要求扰动项满足独立同分布假设的 Kleibergen-Paap Wald  $r1 F$  统计量对工具变量的有效性进行检验, 工具变量的联合显著性  $F$  统计量为 37 大于经验值 10, 因此本节选取的工具变量可以支持两阶段最小二乘法 (2SLS) 获得一致、渐进有效的估计量。此外, 本节还使用对弱工具变量不敏感的有限信息最大似然估计法 (LIML)<sup>53</sup> 估计基本模型, 确保估计结果的一致、有效。

### (2) 基础结果

表 6-2 为基本模型的估计结果, 包括 OLS、2SLS 和 LIML 的估计量。鉴于 OLS 的估计结果尚未处理内生性问题, 此处仅作为 2SLS 和 LIML 估计量的参照。首先, 通过对比身体健康的估计结果, 可以发现采用 OLS 估计的关键解释变量——收入转移支付总额和定期转移支付比例的系数明显小于 2SLS 的对应系数, 表明 OLS 估计量存在明显的低估。第二列 2SLS 的估计结果中, 收入转移支付总额的系数显著为正, 表明子女收入转移支付的规模可以显著改善老人的身体健康状况, 即子女收入转移支付的规模越大, 对于改善老人身体健康状况的作用越显著, 也从侧面证实了私人转移支付对于缓解农村家庭流动性约束的重要作用; 同时, 定期转移支付比例的系数显著为正, 表明收入转移支付的稳定性对老人的身体健康有显著的正向作用, 且收入转移支付的稳定性越高, 对于改善老人身体健康状况的作用越显著。值得关注的是, 收入

<sup>53</sup> 在大样本的情况下, LIML 和 2SLS 是渐进等价的。当存在弱工具变量时, LIML 的小样本性质优于 2SLS。倘若 LIML 的系数估计值和 2SLS 非常接近, 也可从侧面印证不存在弱工具变量问题导致的估计偏差。

转移支付总额与定期转移支付比例的交互项显著为负，表明随着收入转移支付规模的提高，收入转移支付稳定性对老人健康的改善作用会被弱化，即当子女的转移支付达到一定规模时，转移支付稳定性对老人健康改善作用会被部分削弱，同理，随着收入转移支付稳定性的提高，转移支付规模对老人健康的改善作用也会被弱化。表 6-2 第三列 LIML 估计量的系数、方向均与 2SLS 相同，且估计值非常接近。因此，我们有理由相信本节的工具变量可以支持 2SLS 获取一致且渐进有效的估计量。

基本模型中控制变量的系数及标准误也一并报告在表 6-2 当中。随着年龄的增长，老人的总体活动能力显著下降，男性的总体活动能力显著高于女性。受教育年限对改善老人的身体健康有显著的正向作用，而现有文献也已证实了教育在扩大个体健康投入预算约束方面的作用，且伴随着教育水平的提升，个体会接触更多的健康理念，也倾向于选择更为健康的生活方式（Cutler and Lleras-Muney, 2010）。在家庭特征方面，非本村个数与老人的健康状况呈现显著的负向关系，即居住在本村以外的子女个数越多，老人的健康状况会更差，主要原因是地理隔离一定程度上阻碍了代际间的交流，无论是对老人生活照料的缺失还是情感交流的匮乏都会对老人的健康状况产生负面影响。此外，村级医疗机构个数的系数显著为正，表明当地医疗卫生条件对改善老人的身体健康具有重要的作用。

表 6-2 的第四至六列为心理健康的估计结果，与身体健康的估计结果一致，子女的收入转移支付可以显著改善农村老人的心理健康，降低老人的抑郁程度，并且子女收入转移支付的规模越大，对于改善老人心理健康状况的作用越显著。同时，定期转移支付比例的系数显著为正，表明收入转移支付的稳定性对老人的心理健康有显著的正向作用，且收入转移支付的稳定性越高，对于改善老人心理健康状况的作用越显著。总体来看，子女收入转移支付的规模和稳定性对于农村老人的身心健康均发挥显著的改善作用。

### （3）稳健性检验

鉴于健康的多维性，本节采用不同的健康衡量指标进行稳健性检验。主要包括，以积分制衡量的总体活动能力、自评健康、BMI 指数和认知水平。本部分的模型设定与基本模型相同，估计方法为 2SLS，稳健性检验的估计结果如表 6-3 所示。

在身体健康方面（表 6-3 第一列至第三列），无论是客观的健康衡量指标总体活动能力和 BMI 指数，还是主观的健康衡量指标自评健康，子女收入转移支付总额和定期转移支付比例的系数均显著为正，表明子女收入转移支付的规模和稳定性对农村老人的身体健康有显著的正向作用。同时，子女收入转移支付总额和定期转移支付比例的交互项也显著为负，即收入转移支付规模和稳定性对老人身体健康的改善作用会在

一方特点达到一定程度后被相对弱化,与基本模型的估计结果一致。我们进一步以认知水平作为衡量指标,检验子女收入转移支付对老人心理健康的影响。如表 6-3 第四列所示,子女收入转移支付总额和定期转移支付比例的系数均显著为正,表明子女收入转移支付的规模和稳定性均可以显著改善老人的认知水平。总体上,表 6-3 中关键解释变量以及控制变量的系数大小及方向均与基本模型中的估计结果保持一致,表明本节的估计结果是稳健的。

表6-2 子女收入转移支付方式对老人健康的影响(不同估计方法)

变量	总体活动能力			抑郁程度		
	(1)	(2)	(3)	(3)	(4)	(6)
	OLS	2SLS	LIML	OLS	2SLS	LIML
收入转移支付总额	0.009** (0.004)	0.208*** (0.036)	0.210*** (0.036)	0.028** (0.012)	0.810*** (0.117)	0.823*** (0.120)
定期转移支付比例	-0.122 (0.077)	0.747*** (0.169)	0.755*** (0.171)	-0.573*** (0.219)	2.849*** (0.529)	2.905*** (0.540)
收入转移支付总额 × 定期转移支付比例	0.000 (0.007)	-0.203*** (0.038)	-0.205*** (0.038)	0.019 (0.018)	-0.782*** (0.120)	-0.795*** (0.123)
年龄	-0.055*** (0.006)	-0.039*** (0.007)	-0.039*** (0.007)	-0.001 (0.015)	0.054*** (0.019)	0.055*** (0.019)
性别	0.356*** (0.065)	0.323*** (0.073)	0.323*** (0.073)	1.913*** (0.176)	1.791*** (0.221)	1.789*** (0.222)
受教育年限	0.063*** (0.009)	0.057*** (0.010)	0.057*** (0.010)	0.153*** (0.025)	0.134*** (0.034)	0.134*** (0.034)
有配偶	-0.482*** (0.080)	-0.653*** (0.092)	-0.654*** (0.092)	1.027*** (0.234)	0.387 (0.275)	0.376 (0.277)
慢性病个数	-0.337*** (0.021)	-0.321*** (0.024)	-0.321*** (0.024)	-1.098*** (0.055)	-1.032*** (0.068)	-1.031*** (0.068)
去年工作	1.553*** (0.079)	1.764*** (0.095)	1.766*** (0.096)	1.119*** (0.187)	1.956*** (0.261)	1.970*** (0.263)
家庭人均收入	0.003 (0.003)	0.003 (0.004)	0.003 (0.004)	0.024*** (0.009)	0.024* (0.013)	0.024* (0.013)
本村子女个数	-0.014 (0.030)	-0.015 (0.033)	-0.015 (0.033)	0.087 (0.079)	0.072 (0.094)	0.072 (0.094)
非本村子女个数	0.032 (0.027)	-0.074** (0.035)	-0.075** (0.035)	0.207*** (0.068)	-0.208* (0.110)	-0.215* (0.111)
配备手机或家用电 脑				0.852*** (0.182)	0.339 (0.232)	0.331 (0.233)
本村有活动设施	0.019	0.027	0.027	0.602**	0.633*	0.633*

	(0.089)	(0.102)	(0.103)	(0.267)	(0.335)	(0.337)
本村医疗机构个数	0.064***	0.071***	0.071***	0.042	0.070	0.071
	(0.022)	(0.026)	(0.026)	(0.064)	(0.084)	(0.084)
本村使用冲水厕所	0.256**	0.132	0.131	-0.154	-0.614	-0.621
	(0.121)	(0.138)	(0.138)	(0.376)	(0.448)	(0.450)
本村有污染	0.422**	-0.085	-0.090	0.565	-1.433	-1.466
	(0.206)	(0.319)	(0.321)	(0.681)	(1.202)	(1.216)
常数项	18.483**	16.673**	16.656**	18.708**	12.551**	12.450**
	*	*	*	*	*	*
	(0.591)	(0.690)	(0.692)	(1.473)	(1.924)	(1.938)
时间虚拟变量	是	是	是	是	是	是
市级虚拟变量	是	是	是	是	是	是
观测值	6,507	6,507	6,507	6,507	6,507	6,507

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

表6-3 子女收入转移支付方式对老人健康的影响 (2SLS, 不同健康衡量指标)

变量	(1) 总体活动能力 (积分制)	(2) 自评健康	(3) BMI 指标	(4) 认知水平
收入转移支付总额	0.683*** (0.112)	0.058*** (0.012)	0.325*** (0.066)	0.166*** (0.028)
定期转移支付比例	2.481*** (0.524)	0.223*** (0.056)	1.394*** (0.302)	0.675*** (0.129)
收入转移支付总额× 定期转移支付比例	-0.666*** (0.117)	-0.052*** (0.012)	-0.353*** (0.070)	-0.161*** (0.028)
年龄	-0.115*** (0.021)	0.003 (0.002)	-0.093*** (0.012)	-0.039*** (0.005)
性别	1.220*** (0.227)	0.072*** (0.022)	-0.774*** (0.121)	-0.116** (0.054)
受教育年限	0.202*** (0.032)	0.005 (0.003)	-0.020 (0.018)	0.127*** (0.008)
有配偶	-1.798*** (0.286)	-0.118*** (0.029)	-0.254 (0.158)	-0.077 (0.067)
慢性病个数	-1.195*** (0.072)	-0.173*** (0.007)	0.386*** (0.039)	0.012 (0.016)
去年工作	5.351*** (0.290)	0.275*** (0.026)	-0.186 (0.142)	0.479*** (0.062)
家庭人均收入	0.011 (0.012)	0.001 (0.001)	0.011 (0.007)	0.007** (0.003)
本村子女个数	-0.067 (0.101)	-0.007 (0.010)	0.138** (0.057)	0.000 (0.023)
非本村子女个数	-0.276** (0.109)	-0.020* (0.011)	0.000 (0.061)	-0.079*** (0.026)
配备手机或家用电脑				0.140** (0.056)
本村有活动设施	0.219 (0.323)	0.054* (0.033)	0.333* (0.178)	0.144* (0.082)
本村医疗机构个数	0.206** (0.080)	0.017** (0.007)	0.022 (0.045)	-0.003 (0.020)
本村使用冲水厕所	0.291 (0.426)	-0.009 (0.049)	-0.338 (0.256)	0.027 (0.119)
本村有污染	-0.330 (1.016)	-0.082 (0.104)	-0.561 (0.407)	-0.032 (0.275)
常数项	48.563*** (2.095)	1.732*** (0.184)	29.844*** (1.043)	4.280*** (0.406)

时间虚拟变量	是	是	是	是
市级虚拟变量	是	是	是	是
观测值	6,507	6,507	5,541	6,117

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

#### (4) 异质性分析

为考察子女收入转移支付如何影响不同特征老人的健康状况，本节按照性别、受教育水平、家庭经济状况将样本老人进行分组。鉴于农村老人的受教育水平普遍较低，以小学的受教育水平为界，将样本老人分为小学及以下和初中及以上两组。本节采用农村地区贫困线<sup>54</sup>作为农村家庭经济状况的分组标准，人均收入水平在贫困线以上的家庭为非贫困家庭，人均收入小于等于贫困线的家庭为贫困家庭。异质性分析的模型设定与基本模型相同，估计方法为 2SLS，估计结果如表 6-4 所示。

在性别分组中，子女收入转移支付总额和定期转移支付比例的系数显著为正，即子女收入转移支付规模和稳定性对农村男性和女性老人的健康状况均有显著的正向影响，且收入转移支付的规模和稳定性对老人健康的影响在不同性别分组中无显著的组间差异。教育水平分组中，低受教育水平老人的健康状况受子女收入转移支付规模和稳定性的影响更为敏感，高受教育水平老人受子女收入转移支付的影响在统计上不显著。最后，从农村家庭经济状况的分组结果来看，子女的收入转移支付对改善贫困家庭和非贫困家庭老人的健康状况均有显著的正向作用，一定程度上印证了当前农村普遍存在流动性约束的问题，子女收入转移支付对于缓解农村家庭流动性约束、改善农村老人的健康状况发挥着积极的作用。进一步地，通过 t 检验比较组间的回归系数，发现子女收入转移支付的规模对贫困家庭老人健康状况的改善作用更大，显著高于对非贫困家庭老人健康状况的改善作用。造成上述差异的主要原因是经济状况较好的家庭面临的流动性约束较小，私人转移支付在改善老人健康方面的作用有限，而贫困家庭通常面临更大的流动性约束问题，老人对子女收入转移支付的依赖也更严重，因而收入转移支付对贫困家庭老人健康的改善作用会更大。而子女收入转移支付的稳定性对老人健康的改善作用不存在显著的组间差异，不同经济状况老人的健康状况均受益于子女收入转移支付稳定性的提升。子女收入转移支付方式影响农村老人心理健康的异质性分析结果与身体健康的估计结果基本一致，具体参见附表 6。总体来说，异质性分析的估计结果与基础结果一致。

<sup>54</sup> 我国农村贫困线标准为家庭人均纯收入 2300 元（2011 年不变价）。

表6-4 子女收入转移支付方式对老人身体健康影响的异质性分析 (2SLS, 分组回归)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	女性	男性	小学及以下	初中及以上	低收入	高收入
收入转移支付总额	0.171*** (0.050)	0.236*** (0.049)	0.206*** (0.039)	0.059 (0.068)	0.561*** (0.137)	0.124*** (0.041)
定期转移支付比例	0.569** (0.241)	0.875*** (0.232)	0.742*** (0.180)	-0.051 (0.393)	0.937*** (0.319)	0.799** (0.359)
收入转移支付总额×定期转移支付比例	-0.173*** (0.055)	-0.226*** (0.050)	-0.200*** (0.041)	-0.036 (0.072)	-0.486*** (0.147)	-0.118*** (0.042)
年龄	-0.062*** (0.010)	-0.013 (0.010)	-0.044*** (0.008)	-0.006 (0.020)	-0.048*** (0.008)	-0.046*** (0.011)
性别	-	-	0.360*** (0.079)	0.244 (0.189)	0.383*** (0.088)	0.331*** (0.108)
受教育年限	0.055*** (0.016)	0.065*** (0.014)	0.046*** (0.016)	0.111*** (0.030)	0.045*** (0.013)	0.064*** (0.015)
有配偶	-0.690*** (0.121)	-0.570*** (0.142)	-0.719*** (0.097)	0.229 (0.277)	-0.915*** (0.133)	-0.529*** (0.163)
慢性病个数	-0.425*** (0.033)	-0.226*** (0.032)	-0.315*** (0.025)	-0.408*** (0.070)	-0.338*** (0.028)	-0.327*** (0.037)
去年工作	1.447*** (0.117)	2.097*** (0.153)	1.837*** (0.103)	1.190*** (0.203)	1.797*** (0.109)	1.524*** (0.164)
家庭人均收入	0.001 (0.005)	0.006 (0.005)	-0.000 (0.004)	0.025*** (0.008)	0.065 (0.060)	0.013** (0.006)
本村子女个数	-0.007 (0.045)	-0.039 (0.048)	-0.008 (0.035)	-0.099 (0.065)	-0.082** (0.041)	0.055 (0.053)
非本村子女个数	-0.065 (0.047)	-0.101* (0.052)	-0.046 (0.038)	-0.183** (0.089)	-0.081* (0.046)	-0.060 (0.048)
本村有活动设施	-0.045 (0.146)	0.114 (0.140)	0.038 (0.112)	-0.088 (0.209)	0.028 (0.124)	-0.140 (0.151)
本村医疗机构个数	0.095** (0.040)	0.055* (0.032)	0.065** (0.027)	0.049 (0.058)	0.079*** (0.028)	0.074** (0.037)
本村使用冲水厕所	0.171 (0.194)	0.154 (0.198)	0.156 (0.149)	-0.038 (0.257)	0.205 (0.184)	0.254 (0.185)

本村有污染	0.176 (0.394)	-0.260 (0.504)	-0.080 (0.349)	-0.180 (0.432)	0.162 (0.315)	-0.073 (0.452)
常数项	18.296*** (0.980)	15.230*** (0.972)	17.282*** (0.719)	13.688*** (1.955)	17.637*** (0.760)	15.735*** (1.343)
时间虚拟变量	是	是	是	是	是	是
市级虚拟变量	是	是	是	是	是	是
观测值	3,275	3,232	5,632	875	4,077	2,430

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

## 6.2 子女收入转移支付方式影响农村老人消费行为的实证分析

依据前文的理论分析，子女收入转移支付规模和稳定性的特点将对老人的消费行为产生影响，进而影响老人的健康状况。本节将重点检验收入转移支付影响老人健康状况的作用机制——收入转移支付在规模和稳定性两个维度对老人消费行为的影响。

### 6.2.1 模型设定、估计方法和变量选择

本节采用多种方法<sup>55</sup>估计子女收入转移支付规模和稳定性的特点对老人消费行为的影响，具体的模型设定如下：

$$C = \beta_0 + \beta_1 R + \beta_2 S + \beta_3 R * S + \beta_4 X + \varepsilon \quad (6.2)$$

其中，被解释变量  $C$  为过去一年农村家庭的各分类消费支出。由于 CHARLS 数据以家庭为单位统计年度收入与支出，本节将 CHARLS 问卷中纷繁复杂的家庭消费支出归纳为五大类，主要包括：医疗保健支出、食品支出、日常生活支出、耐用品支出和其他支出。关键解释变量  $R$  为过去一年子女对老人的收入转移支付总额（包括定期转移支付和非定期转移支付），用以度量子女收入转移支付规模的特点。 $S$  为定期转移支付占转移支付总额的比例，用以度量子女收入转移支付稳定性的特点， $R * S$  为两者的交互项。控制变量  $X$  包含了其他影响家庭消费支出的变量，当受访老人与配偶居住时，控制变量取受访者和配偶的均值，包括年龄均值、受教育年限均值、患慢性病个数均值、家庭总收入、家户人数、家户女性占比等；当受访老人自己居住时，控制变量即为受访者的个人特征， $\varepsilon$  为随机扰动项。

<sup>55</sup> 包括 OLS, Tobit, 固定效应 (FE) 和随机效应 (RE)。

## 6.2.2 估计结果与讨论

表 6-5 为子女收入转移支付的规模和稳定性对老人消费行为影响的估计结果。限于篇幅,表 6-5 仅保留了关键解释变量子女收入转移支付总额、定期转移支付比例以及两者的交互项。表 6-5 的第一列为样本老人所在家庭的总支出,第二列至第六列为医疗保健、食品、日常生活、耐用品和其他五个分类消费支出。估计结果表明,子女收入转移支付总额的系数显著为正,定期转移支付比例的系数总体为正,虽然部分系数统计上不显著,表明子女收入转移支付的规模和稳定性对于促进农村老人的消费水平有正向作用,并且子女收入转移支付的规模越大、稳定性越高,农村老人的消费水平越高。

表6-5 子女收入转移支付方式对老人消费行为的影响(不同估计方法)

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		总支出	医疗保健	食品	日常生活	耐用品	其他
OLS	收入转移支付总额	0.666*** (0.110)	0.248*** (0.076)	0.170*** (0.052)	0.048*** (0.008)	0.052*** (0.012)	0.187** (0.075)
	定期转移支付比例	0.381 (0.907)	-0.095 (0.351)	0.822 (0.546)	0.048 (0.085)	0.155* (0.080)	0.242 (0.395)
	收入转移支付总额× 定期转移支付比例	-0.221 (0.157)	-0.233*** (0.079)	-0.070 (0.054)	-0.016 (0.011)	-0.050*** (0.013)	-0.029 (0.092)
	收入转移支付总额	0.667*** (0.038)	0.265*** (0.022)	0.176*** (0.027)	0.048*** (0.004)	0.084*** (0.012)	0.232*** (0.031)
	定期转移支付比例	0.469 (0.691)	-0.329 (0.435)	0.929* (0.484)	0.064 (0.081)	-0.003 (0.262)	-0.428 (0.589)
	收入转移支付总额× 定期转移支付比例	-0.222*** (0.062)	-0.215*** (0.038)	-0.069 (0.043)	-0.017** (0.007)	-0.061*** (0.021)	-0.038 (0.050)
Tobit	收入转移支付总额	0.620*** (0.066)	0.488*** (0.040)	0.050 (0.040)	0.025*** (0.007)	0.004 (0.010)	0.063*** (0.024)
	定期转移支付比例	-0.451 (0.909)	-0.744 (0.554)	0.586 (0.546)	0.124 (0.100)	0.088 (0.142)	0.264 (0.336)
	收入转移支付总额× 定期转移支付比例	-0.280*** (0.072)	-0.350*** (0.043)	-0.085* (0.043)	-0.011 (0.008)	-0.012 (0.011)	0.016 (0.026)
	收入转移支付总额	0.624*** (0.038)	0.248*** (0.018)	0.133*** (0.025)	0.041*** (0.004)	0.048*** (0.006)	0.107*** (0.020)
	定期转移支付比例	0.236 (0.663)	-0.095 (0.325)	0.880** (0.419)	0.090 (0.075)	0.156 (0.101)	0.317 (0.306)
	收入转移支付总额× 定期转移支付比例	-0.237*** (0.056)	-0.233*** (0.029)	-0.101*** (0.035)	-0.018*** (0.006)	-0.046*** (0.009)	-0.010 (0.024)
FE	收入转移支付总额	0.624*** (0.038)	0.248*** (0.018)	0.133*** (0.025)	0.041*** (0.004)	0.048*** (0.006)	0.107*** (0.020)
	定期转移支付比例	0.236 (0.663)	-0.095 (0.325)	0.880** (0.419)	0.090 (0.075)	0.156 (0.101)	0.317 (0.306)
	收入转移支付总额× 定期转移支付比例	-0.237*** (0.056)	-0.233*** (0.029)	-0.101*** (0.035)	-0.018*** (0.006)	-0.046*** (0.009)	-0.010 (0.024)

注: 1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

支付稳定性的提升可以增加农村老人食品方面的支出，食品支出的增加可能是食物摄入量增加引起的，也可能是农村家庭消费结构升级导致食物消费支出的增加。而医疗保健支出和耐用品支出受收入转移支付稳定性的影响在统计上不显著，可能的原因是医疗保健支出和耐用品支出多为一次性的大额支出，收入转移支付的规模而非稳定性是决定老人消费该类商品的关键因素。子女收入转移支付的规模对于五个分类消费支出均有显著的促进作用，收入转移支付的金额越多，老人在各个分类上的消费支出越高。

总体来看，子女收入转移支付的规模和稳定性均在一定程度上促进了农村老人的消费行为，子女收入转移支付的规模越大、稳定性越高，老人的消费水平越高。然而，现阶段子女收入转移支付的稳定性在提高农村老人食品等日常消费品支出的作用更为明显，农村老人在医疗、耐用品等大额消费支出方面受收入转移支付稳定性的影响较弱。子女收入转移支付规模和稳定性的特点对老人消费行为的促进作用进一步解释了基本模型中子女收入转移支付对农村老人健康状况的改善作用。

### 6.3 简要结论

本章从规模和稳定性的角度探讨了私人转移支付对老人健康的影响及作用机制，并实证检验了子女收入转移支付通过促进农村老人的消费行为、进而改善农村老人健康状况的作用机制。主要结论如下：

(1) 子女收入转移支付的规模和稳定性对于促进农村老人消费、改善农村老人身心健康均有显著的正向作用，且子女收入转移支付的规模越大、稳定性越高，对农村老人健康状况的改善作用越明显。

(2) 在性别分组中，子女收入转移支付规模和稳定性对男性老人和女性老人的健康状况均有显著的正向影响，且子女收入转移支付规模和稳定性对老人健康的影响不存在性别的组间差异。

(3) 从子女收入转移支付总额的系数来看，子女收入转移支付的规模显著地改善了不同受教育水平老人的身体健康状况，且这种正向作用在不同受教育水平的老人中并未表现出显著的组间差异。从定期转移支付比例的系数来看，低受教育水平老人的健康状况受转移支付稳定性的影响更为敏感，高受教育水平老人受子女收入转移支付稳定性的影响在统计上不显著。

(4) 从经济状况的分组结果来看，贫困户和非贫困户老人的健康状况均受到子女收入转移支付的正向影响，子女收入转移支付对于缓解农村家庭流动性约束、改善农村老人的健康状况发挥着积极的作用。进一步地，子女收入转移支付的规模对贫困家庭老人健康状况的改善作用更大，显著高于对非贫困家庭老人健康状况的改善作用。

而子女收入转移支付的稳定性对老人健康的改善作用不存在显著的组间差异，不同经济水平老人的健康状况均受益于收入转移支付稳定性的提升。

(5) 子女收入转移支付的规模和稳定性对老人的消费支出有显著的促进作用，并且子女收入转移支付的规模越大、稳定性越高，老人的消费水平越高。然而，现阶段子女收入转移支付的稳定性在提高农村老人食品等日常消费品支出的作用更为明显，农村老人在医疗、耐用品等大额消费支出方面受转移支付稳定性的影响较弱。子女收入转移支付规模和稳定性的特点对老人消费行为的促进作用进一步解释了基本模型中子女收入转移支付对农村老人健康的改善作用。



## 第七章 子女外出务工与农村老人营养

农村老人的膳食营养摄入是子女收入转移发挥健康改善作用的极其重要的作用渠道。全面了解农村老人的膳食营养状况和存在问题，深入分析子女外出务工行为对老人膳食营养摄入的影响，对于老人膳食营养相关干预政策的制定具有重要的指导作用。当前我国农村地区，子女外出务工行为会对农村老人的膳食营养摄入水平产生怎样的影响？子女外出务工影响老人膳食营养摄入的作用机制是什么？不同类型家庭老人的膳食营养摄入水平受其子女外出行为的影响是否存在显著差异？

本章将从农村老人的营养状况切入，通过对比分析有子女外出务工家庭老人和子女未外出务工家庭老人的膳食营养差异，实证检验子女外出务工行为对老人膳食营养摄入的影响。同时，考虑到农村老年群体的异质性，本章对样本老人进行分组，考察不同类型家庭中子女外出务工对老人膳食营养摄入的影响及差异。最后，本章进一步考察了农村老人食物消费结构的变化，据此验证子女外出务工影响农村老人膳食营养摄入的内在机制。

### 7.1 子女外出务工影响农村老人膳食营养摄入的实证分析

#### 7.1.1 模型设定和估计方法

外出务工决策是个体的自选择行为，并非随机产生的，倘若不考虑子女外出务工决策的自选择性而直接采用最小二乘法（OLS）估计参数，必然导致估计结果有偏。为此，本章采用倾向得分匹配（Propensity Score Matching, PSM）估计子女外出务工对老人膳食营养摄入的影响，即估计子女外出务工影响老人膳食营养摄入的平均处理效应（Average Treatment Effect on Treated, ATT）。该方法可以在一定程度上克服观测数据的自选择以及遗漏变量等问题（孙文凯和王乙杰，2016）。

倾向得分匹配蕴涵着反事实（Counterfactuals）的思想，为处理组个体（子女外出务工，亦即留守老人）匹配<sup>56</sup>各方面特征相同（表现为倾向得分值<sup>57</sup>相近）但处理变量取值不同的控制组个体（子女未外出务工，亦即非留守老人），进而估计子女外出务工行为对老人膳食营养摄入的平均处理效应（ATT）。特别地，子女外出务工对老人膳食营养摄入的平均处理效应（ATT）可以表示为：

<sup>56</sup> 在进行倾向得分匹配时，可以采取近邻匹配（Nearest Neighbor Matching）、卡尺内近邻匹配（Nearest Neighbor Matching Within Caliper）、卡尺匹配（Radius Matching）、核匹配（Kernel Matching）以及马氏匹配（Mahalanobis Matching）等不同的匹配方法。

<sup>57</sup> 倾向得分值本质上是在给定一组可观测变量的情况下，个体进入处理组的条件概率（Rosenbaum and Rubin, 1983）。

$$ATT = E(N_{1i} - N_{0i} | M_i = 1) \quad (7.1)$$

其中,  $N_{1i}$  为有子女外出务工老人  $i$  的膳食营养摄入水平,  $N_{0i}$  为子女未外出务工老人的膳食营养摄入水平。对于子女已经外出务工的老人,  $N_{0i}$  的状态是不可观测的, 因此需要构造出  $E(N_{0i} | M_i = 1)$ 。在条件独立假设下 (Conditional Independence Assumption, CIA), 如果控制了足够的、可以较好预测子女外出务工行为的一系列可观测变量  $Z$ , 即可实现零选择偏误。因而有:

$$ATT = E(N_{1i} - N_{0i} | M_i = 1) \quad (7.2)$$

$$= E_{Z_i | M_i = 1} \{E(N_{1i} | Z_i, M_i = 1) - E(N_{0i} | Z_i, M_i = 0)\} \quad (7.3)$$

依据 (Rosenbaum and Rubin, 1983),  $Z$  的条件期望等于  $p(Z_i)$  的条件期望, 因此:

$$ATT = E(N_{1i} - N_{0i} | p(Z_i)) \quad (7.4)$$

在具体操作上, 首先采用 Logit 模型估计样本老人的倾向得分值, 即样本老人进入处理组 (有子女外出务工的老人) 的概率; 然后, 基于 Abadie and Imben (2011) 最小化均方误差 (Mean-square Error, MSE) 的建议, 本章采用一对四近邻匹配 (Nearest-Neighbor Matching) 的方法对样本老人进行有放回的匹配。考虑到异方差对估计结果的潜在影响, 实证结果中还汇报了采用自助法 (Bootstrap) 重新估计的稳健标准误。此外, 本章采取了不同的匹配方法以确保估计结果的一致、稳健。

## 7.1.2 样本处理和变量选择

### (1) 样本处理

本章的分析对象是农村地区年满 50 周岁的老年群体。基于如下考虑, 匹配样本中剔除了子女户口已经迁离老年父母的农村家庭<sup>58</sup>: 在我国农村地区, 子女成年后由于成家或嫁入夫家, 多数会将户口迁离父母所在的农村家庭。与此同时, 仍有部分子女与父母同居, 共同分担家庭的生活开支。由于户口仍然保留在父母所在的农村家庭中, 外出务工的家户子女会与留守农村的老人保持较为紧密的联系, 因而有利于识别子女外出务工对老人膳食营养的影响。因此, 匹配样本中子女外出务工, 但子女户口仍保留在农村家庭的老人为处理组 (Treatment Group), 与子女共同居住的农村老人为对照组 (Control Group)。

在 CHNS<sup>59</sup> 已经公布的 2004 年、2006 年、2009 年和 2011 年四期数据中, 由于老

<sup>58</sup> 子女户口迁离父母的农村家庭, 包括: 老人独居 (老人自己或仅与配偶居住) 或者老人与其他非子女家户成员 (如: 孙辈、兄弟姐妹等) 居住。

<sup>59</sup> 鉴于 CHNS 中未有关于外出务工子女收入转移支付的相关数据, 本章仅检验了子女外出务工影响老人膳食营养摄入的总效应。

人膳食摄入记录等个体、家庭以及村级数据的部分缺失，最终参与匹配的样本老人有个4578，覆盖全国12个省（自治区）的43个市（县）的172个村。其中，2004年的样本量为912个，2006年的样本量为1009个，2009年的样本量为1122个，2011年的样本量为1535个。

## （2）变量选择

农村老人的膳食营养摄入为本章重点关注的结果变量，CHNS膳食调查问卷采用24小时膳食回顾法和家庭食物称重法记录了受访者连续三日食物和调味品的消费数据，包括食物种类（以食物代码标识）和消费量<sup>60</sup>，结合《中国食物成分表（第一册）》（第二版，2009）和《中国食物成分表（第二册）》（2004）提供的每百克食物（可食部）包含的营养素含量<sup>61</sup>，可以得出受访老人21种营养素的日均摄入量。依据营养素的属性作用，可将其归类于四类营养素，即宏量营养素（Macronutrients）、维生素（Vitamins）、常量元素（Macroelements）和微量元素（Trace Elements）。其中，膳食能量<sup>62</sup>、蛋白质、脂肪、碳水化合物和膳食纤维属于宏量营养素；维生素包括脂溶性维生素（维生素A和维生素E）和水溶性维生素（维生素B1、维生素B2、维生素B3和维生素C）；钙、磷、钾、钠和镁为常量元素；铁、锌、硒、铜和锰属于微量元素。

本章的处理变量为是否有子女外出务工（1=有子女外出务工；0=没有子女外出务工），CHNS 家户问卷针对每位家户成员提问目前是否仍住在家里，选项4为“否，外出打工”。本章将所在家庭中至少有一个外出务工子女的老人视为“有外出务工子女”。值得注意的是，多期调查数据中存在务工回流的情况<sup>63</sup>，为了干净、准确地识别子女外出务工的影响，匹配样本中剔除了存在子女务工回流的农村家庭。

条件独立假设（CIA）要求在估计平均处理效应（ATT）时，尽可能地控制可能对子女外出务工决策和老人膳食营养摄入产生影响的因素。为此，本章选取了个体层面、家庭层面和村级层面等一系列匹配变量。其中，个体特征包括：老人的年龄、性别、婚姻状况、受教育年限、工作状态（1=有工作；0=没有工作）、是否有医疗保险（1=是；0=否）和患慢性病个数。家庭特征包括：家庭人均纯收入、家户总人数、家户未成年人个数（小于等于16岁），考虑到烹调者的个体特征也会对家庭成员的膳食营养

<sup>60</sup> 为降低食物摄入量的测量误差，尽可能地准确统计受访者的食物摄入情况，匹配样本中仅保留三天食物摄入数据均完整的受访老人。

<sup>61</sup> 2004年之后，CHNS采用新的食物编码体系，该体系与《中国食物成分表》的编码方式一致，因此为了尽可能地识别受访者的营养素摄入状况，本章将选取2004年及之后的数据。又因为最新一期（2015年）尚未公布受访者膳食营养的相关数据，本章最终采用CHNS2004，2006，2009和2011年四期数据。

<sup>62</sup> 膳食能量为个体每日卡路里摄入量，我国成年人的日均摄入量在2000-2500kcal左右。与Tian and Yu（2013）的处理方法相似，匹配样本中剔除了日膳食摄入量低于520kcal和高于7500kcal的异常值样本。

<sup>63</sup> 务工回流指在前期调查中子女外出务工，但在后期调查时已经返回农村的行为，如：2004年处于外出务工状态，但2006年或在之后的调查时期已经返回农村。

摄入产生影响，因而家庭特征中同时包括家户做饭者的年龄、性别和受教育程度<sup>64</sup>。村庄特征包括：本村超级市场个数、本村外出务工比例、本地企业个数以及本村附近是否有开发区、开放城市或经济特区（乘公共汽车 2 小时以内）。

此外，除了年度差异，由于食物季节性上市的特点，季节变异同样会影响个体的膳食营养摄入状况（Shell-Duncan, 1995; Sellen, 2000）。考虑到 CHNS 调查时间的省际差异<sup>65</sup>，本章构建了年份一月份虚拟变量，最大程度上降低年度和季节差异对老人膳食营养摄入的影响。本章还构建了市级虚拟变量，用以控制地区饮食文化差异以及区域政策等外部因素对农村老人膳食营养摄入的潜在影响。

### 7.1.3 描述性分析

表 7-1 为匹配样本的描述性统计，参与匹配的农村老人共 4578 个，其中有子女外出务工的老人为 1476 个，未有子女外出务工的老人为 3102 个。从个体特征来看，样本老人的平均年龄为 60.7 岁，男性占比 47%，女性占比 53%，性别比例持平。婚姻状况方面，有 81% 的老人已婚并与配偶一同居住，余下 19% 的老人处于离婚或丧偶的状态。样本老人平均受教育年限为 5.24 年，仅为小学及以下受教育水平，总体受教育程度较低。样本总体中，52% 的老人处于工作状态，并且有子女外出务工老人工作的比例更高（69%）。

从样本家庭人口特征来看，家户总人数<sup>66</sup>约为 5 人，家户未成年个数约为 1 人。家庭经济状况方面，家庭人均纯收入<sup>67</sup>为 9980 元，其中未有外出务工子女家庭的人均纯收入为 9550，有子女外出务工的家庭人均纯收入 6690 元<sup>68</sup>。样本家庭中做饭者的平均年龄为 55 岁且 83% 的做饭者为女性，表明女性老年群体是农村家庭日常烹调的主要负责人。

从村庄特征来看，超级市场平均个数约为 4 个，村级外出务工比例约为 31%，其中，有子女外出务工的老人所在村庄的外出务工比例（33%）高于未有子女外出务工的老人所在村庄的比例（29%），表明我国农村地区存在“示范效应”，本村村民的外出务工行为会对自家子女的务工决策产生影响。当地企业个数一定程度上反映了地区吸纳非农就业的能力，样本描述性统计表明子女外出务工老人所在村的企业个数（2.4 个）低于未有子女外出老人所在村的企业个数（4.37 个）。

<sup>64</sup> 家户做饭者为过去一周烹调时间最长的家户成员。

<sup>65</sup> 除了省际差异，同一省份内部也存在调查时间的差异，每期数据调查时间的跨度为当年 7 月至 12 月。

<sup>66</sup> 为包括外出务工子女在内的农村家庭总人数。

<sup>67</sup> 为以 2015 年农村居民消费价格指数（CPI）平价后的人均纯收入。

<sup>68</sup> 组间收入差距的原因主要是 CHNS 未统计外出务工子女对农村家庭的收入转移支付。

表7-1 变量的描述性统计

变量	单位	样本总体		无子女外出务工		有子女外出务工	
		均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差
<b>营养素</b>							
膳食能量	kcal	2150.69	732.60	2073.62	691.79	2312.66	787.73
蛋白质	g	63.67	24.67	62.50	24.27	66.13	25.34
脂肪	g	70.56	38.20	68.77	37.81	74.32	38.76
碳水化合物	g	318.70	129.09	304.14	119.18	349.31	143.04
膳食纤维	g	10.30	7.41	10.13	6.80	10.65	8.53
维生素 A	ug	427.18	536.01	394.06	509.28	496.78	582.31
维生素 E	mg	29.68	21.17	29.57	20.80	29.90	21.94
维生素 B1	mg	0.95	0.46	0.93	0.45	0.99	0.49
维生素 B2	mg	0.70	0.31	0.69	0.32	0.71	0.30
维生素 B3	mg	13.47	6.42	12.93	6.21	14.60	6.70
维生素 C	mg	79.40	68.29	75.66	56.93	87.26	86.97
钙	mg	367.77	303.25	357.22	252.29	389.96	388.34
磷	mg	951.03	387.70	927.86	359.82	999.71	436.73
钾	mg	1610.25	888.88	1550.87	750.55	1735.06	1115.54
钠	mg	4610.14	3278.68	4585.66	3352.49	4661.59	3118.37
镁	mg	296.74	138.95	287.44	124.48	316.27	163.61
铁	mg	20.76	10.83	20.16	10.07	22.01	12.17
锌	mg	11.19	12.03	11.04	12.93	11.49	9.87
硒	ug	40.64	23.37	40.80	22.83	40.29	24.49
铜	mg	1.87	0.96	1.81	0.88	2.00	1.09
锰	mg	6.44	6.08	6.18	4.62	6.99	8.31
<b>个体特征</b>							
年龄	岁	60.67	8.70	61.57	9.10	58.78	7.46
性别	1=男性; 0=女性	0.47	0.50	0.45	0.50	0.50	0.50
婚姻状况	1=已婚; 0=其他	0.81	0.39	0.78	0.41	0.87	0.34
受教育水平	年	5.24	4.09	5.24	4.18	5.26	3.89
有工作	1=是; 0= 否	0.52	0.50	0.43	0.50	0.69	0.46
有医疗保险	1=是; 0= 否	0.69	0.46	0.64	0.48	0.79	0.41
患慢性病个数	个	0.25	0.53	0.27	0.56	0.19	0.45
<b>家庭特征</b>							
家庭人均收入	千元	8.63	9.98	9.55	10.89	6.69	7.34

家户成员个数	个	4.58	1.45	4.51	1.35	4.75	1.61
家庭青少年个数 (≤16岁)	个	0.64	0.77	0.71	0.74	0.50	0.79
做饭者年龄	岁	55.06	11.72	54.38	12.36	56.48	10.12
做饭者性别	1=男性; 0=女性	0.17	0.38	0.16	0.36	0.20	0.40
做饭者受教育水平	年	5.33	4.14	5.60	4.20	4.75	3.94
<b>村庄特征</b>							
本村超级市场个数	个	3.89	6.15	4.37	6.71	2.90	4.64
本村外出务工比例	%	0.31	0.23	0.29	0.23	0.33	0.22
本村企业个数	个	3.74	11.97	4.37	13.29	2.40	8.41
本村附近是否有 开发区、开放城市 或经济特区 (乘公共汽车 2 小时以内)	1=是; 0= 否	0.42	0.49	0.41	0.49	0.44	0.50
观测值		4578		3102		1476	

## 7.1.4 估计结果与讨论

### (1) 共同域和平衡性检验

在倾向得分匹配 (PSM) 过程中, 为获取一致的平均处理效应 (ATT), 需要满足如下两个条件: 第一, 处理组和对照组的倾向得分取值范围需要有相同的部分, 即有足够的共同域 (Common Support) 以确保匹配的质量; 第二, 匹配后的控制变量应当通过平衡性检验 (Matching Balance Test), 即处理组和对照组在各个控制变量上不应存在系统差异。

表7-2 变量的平衡性检验

	样本类别	均值		% 偏误比例	t 检验	
		处理组	对照组		t 值	p 值
年龄	未匹配	58.784	61.735	-35.10	-10.60	0.00
	匹配	58.772	58.626	1.70	0.50	0.62
性别	未匹配	0.504	0.453	10.20	3.19	0.00
	匹配	0.504	0.506	-0.30	-0.09	0.93
婚姻状况	未匹配	0.867	0.782	22.40	6.77	0.00
	匹配	0.866	0.883	-4.60	-1.44	0.15
受教育年限	未匹配	5.256	5.163	2.30	0.71	0.48
	匹配	5.274	5.257	0.40	0.11	0.91
工作状态	未匹配	0.693	0.441	52.70	16.22	0.00
	匹配	0.692	0.693	-0.20	-0.07	0.94
有医疗保险	未匹配	0.786	0.615	38.10	11.55	0.00
	匹配	0.784	0.793	-1.80	-0.54	0.59
患慢性病个数	未匹配	0.188	0.249	-12.30	-3.72	0.00
	匹配	0.188	0.217	-6.00	-1.71	0.09
家户成员个数	未匹配	6.690	8.954	-24.80	-7.33	0.00
	匹配	6.705	7.038	-3.60	-1.35	0.18
家庭人均收入	未匹配	4.748	4.515	15.50	4.96	0.00
	匹配	4.724	4.659	4.40	1.17	0.24
家庭青少年个数 (<=16岁)	未匹配	0.501	0.698	-25.40	-7.97	0.00
	匹配	0.505	0.503	0.30	0.07	0.94
做饭者年龄	未匹配	56.478	54.386	18.40	5.55	0.00
	匹配	56.450	56.101	3.10	0.92	0.36
做饭者性别	未匹配	0.202	0.151	13.30	4.21	0.00
	匹配	0.202	0.203	-0.40	-0.10	0.92
做饭者受教育年限	未匹配	4.754	5.517	-18.70	-5.78	0.00
	匹配	4.777	4.616	4.00	1.10	0.27
本村超级市场个数	未匹配	2.896	4.411	-25.70	-7.55	0.00
	匹配	2.905	3.242	-5.70	-2.09	0.04
本村外出务工比例	未匹配	0.335	0.286	22.00	6.87	0.00
	匹配	0.333	0.336	-1.50	-0.39	0.70
本村企业个数	未匹配	2.400	4.383	-17.80	-5.21	0.00
	匹配	2.392	1.903	4.40	1.62	0.11
本村附近是否有开发 区、开放城市或经济特 区(乘公共汽车 2 小时 以内)	未匹配	0.439	0.400	8.00	2.50	0.01
	匹配	0.440	0.438	0.40	0.10	0.92

首先,匹配结果表明,4205个样本老人处于共同域中(On Support),仅有99个在共同域外(Off Support),匹配过程仅造成了极小的样本损失,从而确保了匹配样本有足够的共同域支撑本章获取较高质量的匹配结果。其次,平衡性检验的结果如表7-2所示,该表给出了所有控制变量在匹配前、后的处理组和对照组的均值统计量。可以看出,经过匹配后基本所有变量的标准化偏差(%偏误比例)均小于5%,进一步地,基于控制变量均值t检验的检验结果均无法拒绝处理组和对照组无系统差异的原假设<sup>69</sup>。因此,匹配后处理组和对照组的老人在个体、家庭和村庄特征方面不存在系统性差异,采用倾向得分匹配(PSM)的效果比较理想。

## (2) 基础结果

表7-3为采用近邻匹配(Nearest-neighbor matching)的估计结果。参与匹配的4205个样本老人中,处理组老人为1466个,对照组老人为2730个。表7-3第四列给出了每种营养素对应的平均处理效应(ATT),第五列和第六列为每种营养素对应ATT的标准误和t值。

总体上看,绝大多数营养素的平均处理效应(ATT)显著为正,表明子女外出务工对农村老人的膳食营养摄入有显著的改善作用。通过对比不同的营养素类别,可以发现子女外出务工对老人营养状况的影响表现出一定的差别。在宏量营养素中,子女外出务工显著提高了老人膳食能量、蛋白质和碳水化合物的摄入量。其中,膳食能量和碳水化合物的摄入量在1%的水平上显著,蛋白质摄入量在5%的水平上显著。但是,子女外出务工在老人脂肪和膳食纤维的摄入量上未表现出显著的改善作用。类似地,子女的外出务工行为显著增加了老人常量元素的摄入量(包括磷、钾、钠和镁元素),钙元素的平均处理效应(ATT)在统计上不显著,但ATT系数的方向也为正向。

相较于宏量营养素和常量元素,子女外出务工行为对老人维生素和微量元素摄入量的改善作用相对较小,仅有维生素B1、维生素B3、维生素C和铁元素在统计上显著为正(10%的显著性水平上),其他营养素ATT系数的方向为正,但在统计上并不显著。

此外,考虑到异方差对估计结果的潜在影响,依据Cameron and Trivedi(2010)的建议,本章采用自助法(Bootstrap)重复抽样400次,重新估计子女外出务工的平均处理效应(ATT),ATT的稳健标准误以及z值如表7-3最后两列所示。可以看出,稳健标准误与基本标准误差差异不大,并且诸多营养素如蛋白质、维生素B族(维生素

<sup>69</sup> 超级市场个数是唯一一个t检验p值小于0.05的变量。匹配前,本村超级市场个数在控制组为2.896个,对照组为3.242个;匹配后,本村超级市场个数在控制组为2.905,对照组为3.242个,变量标准化偏差仅为5.7%,因此有理由认为超级市场个数在两组间不存在显著差异。

B1、维生素 B2 和维生素 B3)、维生素 C、钙元素、磷元素、钾元素、铁元素等营养素的稳健标准误更小。

表7-3 子女外出务工对老人营养摄入的平均处理效应（近邻匹配）

	样本	共同域		ATT	Std. Err.	t 值	Bootstrap Std. Err.	z 值
		处理组	对照组					
膳食能量	已匹配	1466	2739	140.196	42.379	3.31	44.427	3.16
蛋白质	已匹配	1466	2739	3.440	1.467	2.34	1.299	2.65
脂肪	已匹配	1466	2739	2.254	2.338	0.96	3.422	0.66
碳水化合物	已匹配	1466	2739	25.507	7.262	3.51	7.352	3.47
膳食纤维	已匹配	1466	2739	0.125	0.461	0.27	0.579	0.22
维生素 A	已匹配	1466	2739	39.119	32.503	1.2	31.583	1.24
维生素 E	已匹配	1466	2739	-0.329	1.284	-0.26	1.861	-0.18
维生素 B1	已匹配	1466	2739	0.052	0.027	1.95	0.025	2.1
维生素 B2	已匹配	1466	2739	0.031	0.019	1.6	0.017	1.76
维生素 B3	已匹配	1466	2739	0.676	0.375	1.8	0.316	2.14
维生素 C	已匹配	1466	2739	7.974	4.144	1.92	3.949	2.02
钙	已匹配	1466	2739	24.968	19.007	1.31	16.427	1.52
磷	已匹配	1466	2739	51.188	22.949	2.23	21.014	2.44
钾	已匹配	1466	2739	101.129	53.852	1.88	43.883	2.3
钠	已匹配	1466	2739	347.605	180.951	1.92	154.628	2.25
镁	已匹配	1466	2739	21.765	8.108	2.68	7.318	2.97
铁	已匹配	1466	2739	1.137	0.681	1.67	0.597	1.91
锌	已匹配	1466	2739	0.389	0.521	0.75	0.693	0.56
硒	已匹配	1466	2739	1.397	1.514	0.92	1.368	1.02
铜	已匹配	1466	2739	0.087	0.057	1.53	0.061	1.43
锰	已匹配	1466	2739	0.596	0.374	1.59	0.297	2.00

### (3) 稳健性检验

为检验基础结果的稳健性，本章采用不同的匹配方法重新估计子女外出务工的平均处理效应（ATT）。具体包括：卡尺内近邻匹配（Nearest Neighbor Matching Within Caliper）、卡尺匹配（Radius Matching）、核匹配（Kernel Matching）和马氏匹配（Mahalanobis Matching）四种匹配方法。

表 7-4 给出了上述四种匹配方法估计的平均处理效应（ATT），总体上子女外出务工可以显著改善农村老人的膳食营养状况，具体在不同类别营养素上的改善作用有所

不同。子女的外出务工行为显著提升了农村老人的宏量营养素和常量元素的摄入量，但在维生素和微量元素摄入水平上的提升作用有限（维生素 B1、维生素 B3、维生素 C 和铁元素的摄入量有显著提升）。采取不同匹配方法估计的平均处理效应（ATT）并无显著差异<sup>70</sup>，并且均与基本模型的估计结果一致，表明基本模型的估计结果是较为稳健的。

表7-4 子女外出务工对老人营养摄入的平均处理效应（不同匹配方法）

	卡尺内近邻匹配		卡尺匹配		核匹配		马氏匹配	
	(1) ATT	(2) t 值	(3) ATT	(4) t 值	(5) ATT	(6) t 值	(7) ATT	(8) t 值
膳食能量	137.290	3.26	133.906	3.48	134.863	3.55	140.196	3.52
蛋白质	3.471	2.38	3.686	2.81	3.573	2.76	3.440	3.08
脂肪	1.729	0.75	0.465	0.22	0.604	0.29	2.254	0.8
碳水化合物	25.963	3.6	27.675	4.16	27.770	4.22	25.507	3.79
膳食纤维	0.130	0.28	0.037	0.1	-0.008	-0.02	0.125	0.27
维生素 A	36.562	1.13	28.532	1.02	32.246	1.17	39.119	1.22
维生素 E	-0.539	-0.42	-0.600	-0.53	-0.476	-0.42	-0.329	-0.23
维生素 B1	0.053	1.98	0.057	2.28	0.055	2.26	0.052	2.63
维生素 B2	0.031	1.6	0.025	1.47	0.024	1.42	0.031	2.09
维生素 B3	0.695	1.87	0.640	1.85	0.622	1.83	0.676	2.42
维生素 C	8.022	1.95	7.585	2.14	7.479	2.13	7.974	2.31
钙	24.414	1.29	32.232	2.03	32.872	2.1	24.968	1.48
磷	51.467	2.26	52.097	2.54	50.963	2.51	51.188	2.83
钾	100.336	1.88	112.432	2.44	112.209	2.46	101.129	2.38
钠	345.357	1.92	238.957	1.4	245.803	1.46	347.605	2.64
镁	21.622	2.69	21.892	3.01	21.927	3.05	21.765	3.33
铁	1.119	1.66	1.128	2	1.140	2.04	1.137	2.09
锌	0.392	0.76	0.166	0.25	0.155	0.24	0.389	1.15
硒	1.433	0.95	1.552	1.23	1.454	1.17	1.397	1.23
铜	0.089	1.57	0.114	2.27	0.113	2.29	0.087	1.41
锰	0.604	1.63	0.587	1.91	0.583	1.92	0.596	2.3

倾向得分匹配（PSM）的一致估计依赖于条件独立假设（CIA），这要求匹配过程依可测变量选择（Selection on observables）。倘若存在同时影响子女外出务工决策和老人膳食营养摄入的不可观测变量（Unobservable Variables），则倾向得分匹配估计量（PSM Estimators）的一致性将会受到挑战。

<sup>70</sup> 采用马氏匹配（Mahalanobis Matching）估计子女外出务工对老人维生素摄入的平均处理效应，维生素 B1、维生素 B2、维生素 B3 和维生素 C 均在 5% 的水平上显著为正。

为此,本章进一步构造面板数据固定效应(Fixed Effects Model)和随机效应模型(Random Effects Model),考察子女外出务工对老人膳食营养摄入的影响。限于篇幅,表7-5中仅保留关键解释变量(是否有外出务工子女)的回归系数及其稳健标准误(Robust Standard Error)。考虑到家庭内部因素会使得同一家庭老人的扰动项存在相关性,因而表7-5同时报告了准许存在异方差的稳健标准误和以家庭为单位的聚类稳健标准误(Clustered Standard Error)。可以发现,多数子女外出务工的回归系数显著为正,表明子女外出务工可以显著改善农村老人的膳食营养摄入水平。其中,摄入量有较大提升的主要是宏量营养素和常量元素,部分维生素和微量元素的摄入水平也有显著提升。从模型选择上来看,虽然固定效应和随机效应模型的系数大小存在一定差别,但估计系数的方向和显著性与倾向得分匹配(PSM)的估计结果基本一致。两种估计方法得到的估计结果均表明子女外出务工可以显著改善农村老人的营养状况,从而为本章立论提供了可靠的证据。

表7-5 子女外出务工对老人营养摄入的影响(面板数据)

	固定效应		随机效应	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	稳健标准误	聚类稳健标准误	稳健标准误	聚类稳健标准误
膳食能量	120.617** (54.280)	120.617* (65.597)	90.263*** (28.661)	90.263*** (34.277)
蛋白质	5.703*** (1.816)	5.703*** (2.192)	2.122** (0.935)	2.122* (1.131)
脂肪	3.797 (2.593)	3.797 (3.232)	0.538 (1.718)	0.538 (2.037)
碳水化合物	16.392* (9.775)	16.392 (11.667)	17.195*** (4.871)	17.195*** (5.849)
膳食纤维	0.598 (0.499)	0.598 (0.578)	0.216 (0.305)	0.216 (0.384)
维生素A	40.746 (42.804)	40.746 (53.550)	2.154 (24.010)	2.154 (28.728)
维生素E	1.596 (1.323)	1.596 (1.648)	-0.138 (0.899)	-0.138 (1.086)
维生素B1	0.090*** (0.034)	0.090** (0.042)	0.047*** (0.018)	0.047** (0.022)
维生素B2	0.024 (0.026)	0.024 (0.031)	0.003 (0.012)	0.003 (0.015)
维生素B3	1.342*** (0.476)	1.342** (0.565)	0.385* (0.226)	0.385 (0.274)
维生素C	4.830	4.830	4.398	4.398

	(5.221)	(6.389)	(2.914)	(3.665)
钙	14.715	14.715	12.193	12.193
	(20.645)	(23.506)	(12.898)	(15.966)
磷	71.724***	71.724**	35.319**	35.319**
	(26.665)	(31.857)	(14.608)	(17.608)
钾	96.032	96.032	78.488**	78.488*
	(65.206)	(74.630)	(35.426)	(43.969)
钠	155.413	155.413	230.755**	230.755*
	(234.462)	(287.320)	(117.012)	(140.140)
镁	21.045**	21.045*	12.849**	12.849**
	(9.617)	(11.367)	(5.300)	(6.464)
铁	2.291**	2.291**	0.825**	0.825
	(0.907)	(1.064)	(0.415)	(0.516)
锌	1.031	1.031	-0.075	-0.075
	(0.731)	(0.871)	(0.383)	(0.443)
硒	4.981**	4.981**	0.071	0.071
	(1.936)	(2.249)	(0.949)	(1.141)
铜	0.145*	0.145	0.089**	0.089**
	(0.079)	(0.091)	(0.035)	(0.042)
锰	1.168	1.168	0.315*	0.315
	(0.968)	(0.993)	(0.187)	(0.209)

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

#### (4) 异质性分析

鉴于农村老人的群体异质性，分类考察具备不同个体、家庭特征的农村老人受子女外出务工行为的影响，将有助于深入理解子女外出务工影响老人膳食影响的作用机制。因而，本章按照农村老人的性别、居住安排（是否与孙辈同住）以及家庭经济状况将样本老人进行分组，分别考察子女外出务工对子样本老人膳食营养摄入的影响。异质性分析的模型设定与基本模型相同，估计方法为倾向得分匹配法（PSM），估计结果如表 7-6 所示。

首先，表 7-6 中第一列至第四列为不同性别老人的平均处理效应（ATT），可以看出，无论是男性老人还是女性老人，子女外出务工对其膳食能量、碳水化合物等营养素的摄入水平均产生显著的提升作用，且男性老人和女性老人的平均处理效应（ATT）并无组间差异，即子女的外出务工行为对留守农村的男性和女性老人的营养状况均有显著的改善作用。

其次，由于家庭成员在日常起居、饮食营养方面的紧密联系，农村家庭的成员构

成极有可能对老人膳食营养摄入产生影响。孙辈作为外出务工子女和留守老人的重要连接枢纽，老人与孙辈同居可能促使外出务工子女增加与留守老人的情感联系和对农村家庭的经济支持，从而对老人的膳食营养摄入产生影响。此外，为确保未成年孙辈的健康成长，有孙辈的家庭会更加注重每日餐食的营养均衡与膳食搭配，这种潜在的“溢出效应”也可能对老人的膳食营养摄入产生影响。表 7-6 中第五列至第八列展示了与孙辈同居和未与孙辈同居的农村老人受子女外出务工行为的影响。总体来看，无论何种居住方式，子女外出务工均显著提升了农村老人的膳食营养摄入水平。通过组间对比可以发现，与孙辈同居老人受子女外出务工行为的改善作用更显著，尤其表现为蛋白质、各类维生素<sup>71</sup>和钙元素摄入水平的显著提升，表明孙辈作为外出务工子女和农村留守老人之间的连接枢纽，发挥着改善老人营养状况的重要作用。

最后，考虑到农村家庭经济水平的差异性，本章进一步考察子女外出务工行为对不同经济状况老人膳食营养摄入的影响。依据农村家庭的人均收入水平，将留守老人所在农村家庭划分为高收入组和低收入组。考虑到倾向得分匹配（PSM）需要有足够的匹配样本以确保匹配质量，此处采用农村中等偏下户的人均可支配收入作为分组标准<sup>72</sup>，使得低收入组和高收入组在样本量上无过分差异。表 7-6 第九列至第十二列为子女外出务工对不同经济状况老人膳食营养摄入的平均处理效应（ATT）。子女外出务工对低收入组和高收入组老人的膳食营养摄入均有显著提升作用，其中子女外出务工行为对低收入老人营养状况的积极作用更为显著。特别地，子女外出务工显著提升了低收入组老人的蛋白质、维生素（维生素 A、维生素 B2、维生素 B3 和维生素 C）和钙元素的摄入量。这从侧面印证了子女外出务工对于经济状况较差的农村老人的营养改善作用更大，主要的作用机制是外出务工子女的收入转移可以缓解农村家庭面临的流动性约束问题，这与第五章农村家庭流动性约束作用机制的检验结果一致。

<sup>71</sup> 在维生素的摄入水平上，与孙辈同居老人的几乎所有维生素的平均处理效应（ATT）均高于未与孙辈同居老人的平均处理效应（ATT）。虽然，部分维生素的平均处理效应（ATT）未在统计上显著。

<sup>72</sup> 基于家庭人均收入水平，可将农村家户划分为低收入户（20%）、中等偏下户（20%）、中等收入户（20%）、中等偏上户（20%）和高收入户（20%）五组。2015 年农村中等偏下户的人均可支配收入约为 7220.9 元（《中国统计年鉴》（2016））。



表7-6 子女外出务工对老人营养摄入平均处理效应的异质性分析(近邻匹配, 分组回归)

	女性				男性				与孙辈同居				未与孙辈同居				低收入				高收入			
	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)	
	ATT	t 值																						
膳食能量	119.411	2.62	140.252	2.21	224.564	3.55	150.058	2.63	113.404	2.04	179.911	2.83	113.404	2.04	179.911	2.83	113.404	2.04	179.911	2.83	113.404	2.04	179.911	2.83
蛋白质	1.891	1.17	3.425	1.62	5.771	2.67	2.699	1.38	5.250	2.75	2.703	1.27	5.250	2.75	2.703	1.27	5.250	2.75	2.703	1.27	5.250	2.75	2.703	1.27
脂肪	3.439	1.41	-0.766	-0.22	5.830	1.81	2.053	0.64	-1.419	-0.47	-0.043	-0.01	-1.419	-0.47	-0.043	-0.01	-1.419	-0.47	-0.043	-0.01	-1.419	-0.47	-0.043	-0.01
碳水化合物	20.267	2.44	31.842	2.89	34.016	2.99	29.667	3.1	25.293	2.56	40.360	3.85	25.293	2.56	40.360	3.85	25.293	2.56	40.360	3.85	25.293	2.56	40.360	3.85
膳食纤维	-0.127	-0.23	0.369	0.55	-0.263	-0.41	0.302	0.47	-0.063	-0.1	1.969	3.09	-0.063	-0.1	1.969	3.09	-0.063	-0.1	1.969	3.09	-0.063	-0.1	1.969	3.09
维生素 A	23.581	0.7	31.080	0.63	60.835	1.23	25.465	0.54	88.392	2.32	-19.481	-0.37	88.392	2.32	-19.481	-0.37	88.392	2.32	-19.481	-0.37	88.392	2.32	-19.481	-0.37
维生素 E	0.085	0.06	-0.764	-0.41	2.354	1.31	0.256	0.15	-1.041	-0.64	-1.182	-0.56	-1.041	-0.64	-1.182	-0.56	-1.041	-0.64	-1.182	-0.56	-1.041	-0.64	-1.182	-0.56
维生素 B1	0.014	0.49	0.078	1.98	0.048	1.07	0.040	1.17	0.065	1.71	0.111	3.01	0.065	1.71	0.111	3.01	0.065	1.71	0.111	3.01	0.065	1.71	0.111	3.01
维生素 B2	0.004	0.16	0.027	1.08	0.070	2.32	0.009	0.33	0.042	1.62	0.028	1	0.042	1.62	0.028	1	0.042	1.62	0.028	1	0.042	1.62	0.028	1
维生素 B3	0.489	1.2	0.373	0.65	1.046	1.76	0.220	0.44	0.915	1.84	0.327	0.58	0.915	1.84	0.327	0.58	0.915	1.84	0.327	0.58	0.915	1.84	0.327	0.58
维生素 C	7.007	1.26	8.158	1.44	9.859	1.62	2.588	0.44	15.104	2.44	3.086	0.65	15.104	2.44	3.086	0.65	15.104	2.44	3.086	0.65	15.104	2.44	3.086	0.65
钙	28.216	1.1	36.548	1.45	63.757	2.61	9.897	0.35	44.524	1.59	23.383	1.06	44.524	1.59	23.383	1.06	44.524	1.59	23.383	1.06	44.524	1.59	23.383	1.06
磷	46.102	1.75	42.580	1.27	45.480	1.31	54.226	1.72	74.005	2.34	60.295	1.82	74.005	2.34	60.295	1.82	74.005	2.34	60.295	1.82	74.005	2.34	60.295	1.82
钾	106.012	1.55	99.098	1.32	138.175	1.81	66.499	0.87	169.810	2.18	118.307	1.77	169.810	2.18	118.307	1.77	169.810	2.18	118.307	1.77	169.810	2.18	118.307	1.77
钠	281.508	1.28	310.548	1.19	39.737	0.1	384.321	1.6	240.515	1.04	240.293	0.7	240.515	1.04	240.293	0.7	240.515	1.04	240.293	0.7	240.515	1.04	240.293	0.7
镁	13.532	1.4	22.543	1.89	29.208	2.18	21.075	1.89	25.863	2.27	30.110	2.41	25.863	2.27	30.110	2.41	25.863	2.27	30.110	2.41	25.863	2.27	30.110	2.41
铁	1.113	1.35	1.207	1.29	1.367	1.28	1.196	1.39	1.501	1.56	1.903	2.05	1.501	1.56	1.903	2.05	1.501	1.56	1.903	2.05	1.501	1.56	1.903	2.05
锌	0.780	0.83	-0.671	-0.89	0.879	0.66	-0.325	-0.75	0.448	0.56	-0.937	-0.7	0.448	0.56	-0.937	-0.7	0.448	0.56	-0.937	-0.7	0.448	0.56	-0.937	-0.7
硒	2.173	1.31	-0.179	-0.08	3.795	1.89	-0.267	-0.13	1.405	0.68	2.738	1.29	1.405	0.68	2.738	1.29	1.405	0.68	2.738	1.29	1.405	0.68	2.738	1.29
铜	0.105	1.55	0.108	1.3	0.105	1.26	0.149	1.97	0.118	1.56	0.209	2.56	0.118	1.56	0.209	2.56	0.118	1.56	0.209	2.56	0.118	1.56	0.209	2.56
锰	0.618	1.39	0.461	0.82	0.509	1.59	0.499	0.86	0.588	1.88	1.093	1.65	0.588	1.88	1.093	1.65	0.588	1.88	1.093	1.65	0.588	1.88	1.093	1.65



## 7.2 子女外出务工影响农村老人食物消费结构的实证分析

上一节主要考察了子女外出务工对老人膳食营养摄入的影响,实证结果表明子女的外出务工行为可以显著改善农村留守老人的营养状况。那么,子女外出务工是否对留守老人的食物消费结构产生影响,营养状况的改善是否通过老人食物消费结构的调整发挥改善作用?本节从食物消费结构的视角,实证检验子女外出务工对老人食物消费结构的影响。

### 7.2.1 模型设定、估计方法和变量选择

与 7.1 节相同,本节仍采用倾向得分匹配(PSM)估计子女外出务工影响老人食物消费的平均处理效应(ATT),为确保估计结果的稳健性,本节同时采用近邻匹配(Nearest Neighbor Matching)、卡尺内近邻匹配(Nearest Neighbor Matching Within Caliper)、卡尺匹配(Radius Matching)、核匹配(Kernel Matching)和马氏匹配(Mahalanobis Matching)等不同的匹配方法。关于倾向得分匹配(PSM)的原理和估计方法的介绍可以参照 7.1 节的说明,本节将不再重复。

CHNS 记录了三天内受访老人摄入的所有食物种类和数量,基于食物富含营养成分的特点,对受访老人三天内的食物摄入量进行如下分类加总:第一类,谷物及谷物制品类;第二类,蔬果类;第三类,肉蛋奶类,最终得到受访老人的日均食物消费量,即日均谷物及谷物制品消费量、日均水果蔬菜消费量和日均肉蛋奶消费量<sup>73</sup>。

### 7.2.2 估计结果与讨论

表 7-7 给出了子女外出务工影响老人食物消费的平均处理效应(ATT)。首先,以近邻匹配的估计结果为例,可以看出子女外出务工显著增加了农村老人谷物类和肉蛋奶类两大类食物的消费量,但对于农村老人蔬果类食物的消费量无显著影响。农村老人肉蛋奶类食物消费量的显著增加合理地解释了上一节(7.1 节)的研究发现:子女外出务工对农村老人膳食营养的改善作用,尤其是农村老人的蛋白质、维生素 B 族、铁元素和磷元素等营养素摄入量的提升。

值得注意的是,农村老人肉蛋奶类食物消费量的增加是否对其健康有改善作用取决于当前老人肉蛋奶类食物的摄入水平。倘若老人肉蛋奶类食物的消费量已经满足日常的推荐摄入水平,那么肉蛋奶类食物消费量的进一步的增加可能会造成营养过剩,甚至对老人的身体健康产生负面影响。因此,我们统计了样本老人肉蛋奶类食物的消费量,并结合《中国居民平衡膳食宝塔(2016)》的推荐摄入量进行比对:样本老人的

<sup>73</sup> 为减轻数据的异方差问题,本节对三类食物消费量进行了取对数处理。

肉蛋奶类食物的日均摄入量约为 115g, 其中, 男性老人的日均摄入量约为 127g, 女性老人的日均摄入量为 104g。《中国居民平衡膳食宝塔 (2016)》中奶类制品的日均推荐摄入量为 300g, 肉类<sup>74</sup>的日均推荐摄入量为 40~75g, 水产品类的日均推荐摄入量为 40~75g, 蛋类的日均推荐摄入量为 40~50g, 加总可以得出肉蛋奶类食物的日均推荐摄入量为 420~500g。可以看出, 当前农村老人的肉蛋奶类食物的摄入水平普遍较低, 远低于日均推荐摄入量。因此, 在当前农村老人肉蛋奶类食物摄入普遍不足的情况下, 子女外出务工后使得老人的肉蛋奶类食物消费量得到提升, 进而改善其营养健康。

表7-7 子女外出务工对老人食物消费结构的平均处理效应 (不同匹配方法)

		ATT	t 值
近邻匹配	谷物类	0.067	2.72
	蔬果类	0.000	0.01
	肉蛋奶类	0.265	2.61
卡尺内近邻匹配	谷物类	0.068	2.79
	蔬果类	0.002	0.05
	肉蛋奶类	0.270	2.68
卡尺匹配	谷物类	0.075	3.37
	蔬果类	-0.001	-0.03
	肉蛋奶类	0.195	2.17
核匹配	谷物类	0.075	3.38
	蔬果类	-0.002	-0.05
	肉蛋奶类	0.188	2.09
马氏匹配	谷物类	0.067	2.3
	蔬果类	0.000	0.01
	肉蛋奶类	0.265	2.49

类似地, 我们统计了样本老人蔬果类食物的日均摄入量, 约为 331.6g, 其中, 男性老人蔬果类食物的日均摄入量为 346.32g, 女性老人蔬果类食物的日均摄入量为 318.56g。同时, 结合《中国居民平衡膳食宝塔 (2016)》中蔬果类的日均推荐摄入量 (其中, 蔬菜类的日均推荐摄入量为 300~500g, 水果类的日均推荐摄入量为 200~350g, 加总得出蔬果类的日均推荐摄入量为 500~850g), 可以发现当前农村老人蔬果类食物摄入水平相对不足。但是, 表 7-7 估计结果中并未发现子女外出务工对老人蔬果类食物消费水平的显著提升作用, 可能的原因是农村地区多数农户在自留地上种植蔬菜、水果等植物, 蔬果类食物的供应相对于肉蛋奶类并不稀缺, 并且蔬菜、水果的价格也相对便宜。同时, 与蔬果类食物相比, 农村老人肉蛋奶类食物的摄入水平与推荐摄入量的差距更为明显, 农村老人肉蛋奶类食物的摄入更为缺乏。此外, 结合我

<sup>74</sup> 包括畜肉类和禽肉类。

国居民的饮食习惯来看,经济条件的改善使得农村老人优先提高肉蛋奶类食物的消费。因此,在当前农村地区,外出务工子女对农村老人食物消费结构的改善主要体现在显著增加了老人肉蛋奶类食物的摄入量。

进一步地,采用不同匹配方法(卡尺内近邻匹配、卡尺匹配、核匹配和马氏匹配)估计的平均处理效应(ATT)并无显著差异,表明本节的估计结果总体较为稳健。子女外出务工行为显著增加了农村老人谷物类和肉蛋奶类食物的消费量,农村老人食物消费结构的变化合理地解释了子女外出务工对农村老人营养状况的改善作用。

### 7.3 简要结论

本章主要考察了子女外出务工对老人膳食营养摄入的影响,为了检验子女外出影响老人膳食营养摄入的作用机制,本章进一步考察了子女外出务工对老人食物消费结构的影响,主要结论如下:

(1) 子女外出务工对农村老人的膳食营养摄入有显著的改善作用。具体地,子女的外出务工行为显著提高了农村老人宏量营养素(包括膳食能量、蛋白质和碳水化合物)和常量元素(包括磷、钾、钠和镁元素)的摄入水平。与宏量营养素和常量元素相比,子女外出务工行为对老人维生素和微量元素摄入量的改善作用相对较小,仅有维生素 B<sub>1</sub>、维生素 B<sub>3</sub>、维生素 C 和铁元素在统计上显著为正。

(2) 子女外出务工对男性和女性老人的膳食能量、碳水化合物等营养素的摄入水平均产生了显著的提升作用,且不同性别的平均处理效应(ATT)并无组间差异,即子女的外出务工行为对农村男性和女性老人的营养状况均有显著的改善作用。

(3) 无论老人是否与孙辈共同居住,子女外出务工对其膳食营养摄入水平均有显著的提升作用。通过组间对比可以发现,与孙辈同居老人受子女外出务工行为的改善作用更显著,尤其表现为蛋白质、各类维生素和钙元素摄入量的显著增加,表明孙辈作为外出务工子女和农村留守老人之间的连接枢纽,发挥着改善老人营养状况的重要作用。

(4) 子女外出务工对低收入组和高收入组老人的膳食营养摄入均有显著提升作用。其中,子女外出务工行为在改善低收入组老人营养状况方面发挥着更为显著的作用。收入水平较低的农村家庭面临流动性约束的可能性更大,子女外出务工对这部分老人营养状况的改善作用也更大,这与第五章农村家庭流动性约束作用机制的检验结果一致。

(5) 子女外出务工显著增加了农村老人谷物类和肉蛋奶类食物的消费量,但对于蔬果类食物的消费量无显著影响。其中,肉蛋奶类食物消费量的显著增加合理地解释了子女外出务工对农村老人膳食营养的改善作用,尤其是蛋白质、维生素 B 族、铁

元素和磷元素等营养素摄入量的增加。子女外出务工行为显著增加了农村老人谷物类和肉蛋奶类的食物消费量，这一食物消费结构的变化进一步改善了农村老人的营养状况。

## 第八章 研究结论与政策涵义

在人口老龄化和不完全城镇化的背景下, 本文从代际转移的视角出发, 基于新劳动力迁移经济理论构建理论模型, 在理性层面深入剖析子女外出务工对老人膳食营养和健康的影响及作用机制, 以及子女收入转移支付方式对老人健康的影响及作用机制, 并进行了一系列实证检验, 系统全面地阐释了子女外出务工影响老人营养健康、子女收入转移支付方式影响老人健康的作用机制。本章对全文进行总结, 基于本文的研究结论, 提炼政策涵义。

### 8.1 主要研究结论

基于前文的研究结果, 现将本文的主要结论作如下总结:

(1) 当前农村地区, 独居为农村老人的最主要的居住安排方式, 并且呈现出随年龄增长比例增加的趋势。私人转移支付中子女的收入转移支付构成农村老人最主要的收入来源, 而以劳动收入为主的非转移性收入和以养老金或退休金为主的公共转移支付分别为农村老人的第二和第三大收入来源。

(2) 农村老人的睡眠质量整体一般, 并且随着年龄的增长, 睡眠质量呈现明显下降的趋势。与男性老人相比, 女性老人的睡眠时长更短, 睡眠质量更低。农村老人参与高强度活动的比例较低, 参与低强度活动的比例相对较高, 并且男性老人身体活动参与度普遍高于女性老人, 在不同强度的身体活动中的男性老人的运动时长也高于女性老人。生活满意度上, 当前农村老人的生活满意度状况总体较好, 其中男性老人的生活满意度更高, 女性老人的生活满意度相对较低。

(3) 子女外出务工导致的地理隔离一定程度上阻碍了两代人之间的交流, 降低了子女与老人的见面频率, 而外出务工子女与老人通话联系的频率相对提高。子女的收入转移支付主要是以钱的形式, 缺乏固定的转移支付时间, 稳定性较差。随着老人年龄的增长, 收入转移支付中物的比例不断提高, 与此同时, 定期转移支付的比例也在不断提高, 转移支付的稳定性增加。

(4) 农村老人的总体健康状况一般, 自评健康介于“不好”和“一般”之间。有子女外出务工老人的身体健康状况优于未有子女外出务工的老人, 但有子女外出务工老人的抑郁程度更严重, 心理健康状况相对更差。农村老人普遍患有慢性病, 有子女外出务工老人的慢性病患者情况更严重。性别分组中, 女性老人的健康状况整体表现更差, 女性老人面临更严重的健康问题。无论是身体活动能力, 还是心理健康状态, 男性老人的健康水平平均高于对应女性的健康水平, 并且与男性老人相比, 女性老人的慢性病患者情况更严重, 女性总体中身患慢性病的比例更高。

(5) 总体来看,农村老人的营养摄入不均衡,营养素摄入普遍不足,但同时存在小部分营养素摄入充足,甚至摄入过量。随着年龄的增长,各类营养素的摄入量均呈现不断下降的趋势,农村高龄老人的膳食营养摄入水平最低,营养状况最差。宏量营养素方面,低龄老人的膳食能量和蛋白质摄入基本满足推荐摄入量,但高龄老人的摄入水平普遍不足。农村老人的脂肪和碳水化合物摄入量充足,但膳食纤维摄入不足。维生素摄入方面,水溶性维生素的摄入量普遍不足(维生素B族和维生素C),脂溶性维生素中,维生素A的摄入量严重不足,维生素E的摄入量较为充足。常量元素中,钙元素、钾元素和镁元素的摄入水平不足,其中钙元素的摄入量严重不足,其他常量元素的摄入量相对充足(磷元素摄入充足,钠元素的摄入过量)。微量元素中,锌元素、硒元素摄入不足,而铁元素、铜元素和锰元素摄入充足。

(6) 子女外出务工导致家庭劳动力减少、子女对老人生活照料的缺失,代际时间转移的减少对农村老人的身体健康和心理健康均有显著的负面影响,而子女外出务工后会增加对老年父母的经济支持,代际收入转移的增加可以显著改善农村老人的身体健康和心理健康状况。总体来看,当前农村地区,子女外出务工影响农村老人健康状况的总效应显著为正,即子女外出务工后代际收入转移增加的正向作用弥补了代际时间转移减少的负面影响。

(7) 农村家庭面临的流动性约束问题是外出务工子女收入转移支付发挥健康改善作用的至关重要的条件。外出务工子女的经济支持可以显著改善农村老人的健康状况,但是对于高收入农村家庭的老人,子女收入转移支付对健康的改善作用会被削弱,使得子女收入转移支付对农村高收入家庭老人的健康状况无显著的改善作用。

(8) 子女收入转移支付的规模和稳定性对于促进农村老人的消费行为、改善农村老人的健康状况均有显著的正向作用,并且子女收入转移支付的规模越大、稳定性越高,对农村老人消费行为的促进作用越大,对农村老人健康状况的改善作用越明显。然而,现阶段子女收入转移支付的稳定性在提高农村老人食品等日常消费品支出的作用更为明显,农村老人在医疗、耐用品等大额消费支出方面受收入转移支付稳定性的影响相对较弱。子女收入转移支付规模和稳定性的特点对老人消费行为的促进作用是子女收入转移支付发挥对农村老人健康改善作用的重要作用渠道。

(9) 子女外出务工对农村老人的膳食营养摄入有显著的改善作用。具体表现为:子女的外出务工行为显著提高了农村老人宏量营养素(包括膳食能量、蛋白质和碳水化合物)和常量元素(包括磷、钾、钠和镁元素)的摄入水平。与宏量营养素和常量元素相比,子女外出务工行为对农村老人维生素和微量元素摄入量的改善作用相对较小,仅有维生素B1、维生素B3、维生素C和铁元素的摄入量有显著提升。子女外出务工显著增加了农村老人谷物类和肉蛋奶类食物的消费量,但对于蔬果类食物的消费

量无显著影响。农村老人肉蛋奶类食物消费量的显著增加合理地解释了子女外出务工对老人膳食营养摄入的改善作用，尤其是蛋白质、维生素 B 族、铁元素和磷元素等营养素摄入量的增加。子女外出务工行为引发农村老人膳食结构的改变（谷物类和肉蛋奶类的食物消费量增加），膳食结构的变化进一步改善了农村老人的营养状况。

## 8.2 政策涵义

在人口老龄化和不完全城镇化背景下，深入分析子女外出务工对农村老人营养健康的影响及作用机制，对于政府保障农村老人福利水平相应政策的制定、推进健康老龄化和积极老龄化具有深刻的政策涵义。基于本文的研究结论，我们建议进一步完善城市化模式，鼓励就近就地转移就业，增加农村居民近距离就业机会；以家庭养老为基础，构建社会养老公共服务体系，推动社会化养老继续发展；同时，为老年群体创造良好的外围生活环境，倡导健康的生活方式，鼓励适当运动，重视和发挥营养宣教的作用，适当进行营养干预和膳食指导。

### **第一，促进区域经济发展，鼓励就近就地转移就业，进一步完善城市化模式。**

**1. 促进老人和子女随迁，确保子女对老人的生活起居的照料，增加代际间的信息沟通和情感交流。**当前农村劳动力的迁移模式主要是夫妻流动和核心家庭流动，老人和子女随迁的情况极少。但从农村家庭关系来看，老人和子女随迁可以确保两代人之间维持较为密切的联系，便于子女更好地照顾老年父母，有利于维持良好和谐的家庭关系。

### **2. 优化城镇化布局和形态，加快中小城镇建设，增加农村居民近距离就业机会。**

加快劳动力输出大省中小城镇的建设，提高中小城镇的就业吸纳能力，大力扶持地方乡镇企业，推进农村就近城镇化。

**第二，以家庭养老为基础，推动社会化养老继续发展，突出社会化养老在农村养老中的支柱地位。**

**1. 强化基于“孝”的社会文化建设，倡导尊老敬老，赡养老人的传统美德，政策上鼓励家庭养老。**城镇化发展的过程中家庭养老功能不断弱化，但家庭养老有着社会养老不可替代的作用。因此，强化“孝”文化在家庭养老中的作用，大力倡导尊老敬老，赡养老人的传统美德，加强家庭养老传统的宣传和教育。同时，制定相应的税收激励政策鼓励农村家庭养老，对与老年人同居的子女给予适当的补助和激励。

**2. 逐步建立健全城乡一体化的社会保障体系，完善农村养老保险制度，确保养老保险真正发挥养老作用。**在财政承受能力范围内适度提高养老金水平，增强养老金的保障作用，并对高龄老人、孤寡老人、特困老人等特殊群体辅以财政补助。同时，适度调整农村合作医疗制度的报销范围和报销比例，减轻农村家庭的医疗负担。

**3.以农村实际需求为导向，构建社会养老公共服务体系。**发展适合农村地区的社会养老公共服务体系，通过建立专业化的居家养老服务、社区养老服务和机构养老服务，缓解外出务工子女对农村老人生活照料不足的问题。考虑到农村老人对社会养老服务需求和偏好的异质性，有针对性地提供养老供给和服务，推动供养型、养护型和医护型养老设施的协调发展。

**第三，加强公共文化体育基础设施建设，积极开展各类文化娱乐活动，创造良好的外围生活环境。**

**1. 倡导健康的生活方式，鼓励老人参加户外运动，增加人际交往。**加强对老人身心健康的教育，培养锻炼身体的习惯，增加户外活动的频率，提高独立生活和自我照料的能力；积极预防各类老年疾病，降低慢性病的患病风险；积极倡导和鼓励老人进行人际交往，增加与亲朋的沟通交流，保持良好的心情和乐观的生活状态。

**2.积极组织开展文娱活动，丰富农村老人的公共文化生活，保证农村老人的精神生活质量。**以社区为单位成立助老类社会组织，针对老人的兴趣爱好开展文化娱乐活动，提高老人的生活质量；加强对高龄老人、孤寡老人、特困老人等特殊群体的人文关怀。

**第四，重视和发挥营养宣教的作用，适当进行营养干预和膳食指导。**

**1. 定期开展营养知识讲座，倡导合理的膳食结构，调整不健康的饮食行为。**

提高农村老人的膳食营养知识水平，坚持健康的饮食方式，每餐营养均衡搭配。同时，重视老人的特殊生理状况，提供更多的食物搭配和选择。如：消化能力明显降低的老人，应制作细软食物，少食多餐。

**2. 合理利用营养强化食品和营养素补充剂，弥补膳食摄入的不足。**老年人的膳食应实现多样化，保障食物摄入量的充足。根据老人的膳食状况和身体需求，选择适合自己的强化食品或营养素补充剂，以弥补日常膳食营养摄入的不足，或者通过增加餐次等方式增加营养素的摄入量，以达到改善营养素摄入不足的目的。

## 参考文献

- [1] Abadie, Alberto, and Guido W. Imbens. Bias-Corrected Matching Estimators for Average Treatment Effects[J]. *Journal of Business & Economic Statistics*, 2011, 29, 1-11.
- [2] Adams, Richard H., and John Page. Do international migration and remittances reduce poverty in developing countries? [J]. *World Development*, 2005, 33, 1645-1669.
- [3] Adhikari, Ramesh, Aree Jampaklay, and Aphichat Chamratrithirong. Impact of children's migration on health and health care-seeking behavior of elderly left behind[J]. *BMC Public Health*, 2011, 11, 143-150.
- [4] Ahmed, Tanvir, and Nadim Haboubi. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health[J]. *Clinical interventions in aging*, 2010, 5, 207-216.
- [5] Amit, Karin, and Howard Litwin. The Subjective Well-Being of Immigrants Aged 50 and Older in Israel[J]. *Social Indicators Research*, 2010, 98, 89-104.
- [6] Amuedo-Dorantes, Catalina, and Laura Juarez. Old-Age Government Transfers and the Crowding Out of Private Gifts: The 70 and Above Program for the Rural Elderly in Mexico[J]. *Southern Economic Journal*, 2015, 81, 782-802.
- [7] Antman, Francisca M. Adult Child Migration and the Health of Elderly Parents Left Behind in Mexico[J]. *American Economic Review*, 2010, 100, 205-208.
- [8] Attias-Donfut, Claudine, and François-Charles Wolff. *Complementarity between private and public transfers*[M]. London: Routledge, 2000.
- [9] Attias-Donfut, Claudine, Jim Ogg, and François-Charles Wolff. European patterns of intergenerational financial and time transfers[J]. *European Journal of Ageing*, 2005, 2, 161-173.
- [10] Autor, David H., Frank Levy, and Richard J. Murnane. The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2003, 118, 1279-1333.
- [11] Azzarri, Carlo, and Alberto Zezza. International migration and nutritional outcomes in Tajikistan[J]. *Food Policy*, 2011, 36, 54-70.
- [12] Banerjee, B. Rural-urban migration and family ties: an analysis of family considerations in migration behaviour in India[J]. *Oxford bulletin of economics and statistics*, 1981, 43, 321-355.
- [13] Barro, Robert J. Are Government Bonds Net Wealth? [J]. *Journal of Political Economy*, 1974, 82, 1095-1117.
- [14] Beauchene, Roy E., and Teresa A. Davis. The nutritional status of the aged in the U.S.A[J]. *AGE*, 1979, 2, 23-28.
- [15] Becker, Gary S. A Theory of Social Interactions[J]. *Journal of Political Economy*, 1974, 82, 1063-

- 1093.
- [16] Becker, Gary S., and Nigel Tomes. Child Endowments and the Quantity and Quality of Children[J]. *Journal of Political Economy*, 1976, 84, S143-S162.
- [17] Bernheim, B. Douglas, Andrei Shleifer, and Lawrence H. Summers. The Strategic Bequest Motive[J]. *Journal of Political Economy*, 1985, 93, 1045-1076.
- [18] Bogue, Donald J. *International migration*[M]. University of Chicago Press, 1959.
- [19] Böhme, Marcus H., Ruth Persian, and Tobias Stöhr. Alone but better off? Adult child migration and health of elderly parents in Moldova[J]. *Journal of Health Economics*, 2015, 39, 211-227.
- [20] Brunekreef, Bert, and Stephen T. Holgate. Air pollution and health[J]. *The Lancet*, 2002, 360, 1233-1242.
- [21] Cai, Qian. Migrant remittances and family ties: a case study in China[J]. *International Journal of Population Geography*, 2003, 9, 471-483.
- [22] Cameron, A. Colin, and Pravin K. Trivedi. *Microeconometrics Using Stata, Revised Edition*[M]. Stata Press, 2010
- [23] Carrington, William J., Enrica Detragiache, and Tara Vishwanath. Migration with Endogenous Moving Costs[J]. *The American Economic Review*, 1996, 86, 909-930.
- [24] Chapman, Ian McPhee. Nutritional Disorders in the Elderly[J]. *Medical Clinics*, 2006, 90, 887-907.
- [25] Charlton, Karen E., and Donald Rose. Nutrition among Older Adults in Africa: the Situation at the Beginning of the Millenium[J]. *The Journal of Nutrition*, 2001, 131, 2424S-2428S.
- [26] Chen, Cheryl Chia-Hui, Lynne S. Schilling, and Courtney H. Lyder. A concept analysis of malnutrition in the elderly[J]. *Journal of Advanced Nursing*, 2001, 36, 131-142.
- [27] Chen, Feinian, and Susan E. Short. Household Context and Subjective Well-Being among the Oldest Old in China[J]. *Journal of Family Issues*, 2008, 29, 1379-1403.
- [28] Chou, Kee-Lee. Parental Repayment Hypothesis in Intergenerational Financial Transfers from Adult Children to Elderly Parents: Evidence from Hong Kong[J]. *Educational Gerontology*, 2008, 34, 788-799.
- [29] Cox, Donald. Motives for Private Income Transfers[J]. *Journal of Political Economy*, 1987, 95, 508.
- [30] Cox, Donald, and George Jakubson. The connection between public transfers and private interfamily transfers[J]. *Journal of Public Economics*, 1995, 57, 129-167.
- [31] Cox, Donald, and Emmanuel Jiminez. Private Transfers And The Effectiveness Of Public Income Redistribution In The Philippines[R], *Boston College Working Papers in Economics*, 1993.
- [32] Cutler, David M., and Adriana Lleras-Muney. Understanding differences in health behaviors by education[J]. *Journal of Health Economics*, 2010, 29, 1-28.

- [33] Daveri, F., and R. Faini. Where do migrants go? [J]. *Oxford Economic Papers*, 1999, 51, 595-622.
- [34] Davis, M. A., D. J. Moritz, J. M. Neuhaus, J. D. Barclay, and L. Gee. Living arrangements, changes in living arrangements, and survival among community dwelling older adults[J]. *American Journal of Public Health*, 1997, 87, 371-377.
- [35] Dennis, M S , Steff Lewis, and C Warlow. Routine oral nutritional supplementation for stroke patients in hospital (FOOD): a multicentre randomised controlled trial[J]. *The Lancet*, 2005, 365, 755-763.
- [36] Diener, Ed. Subjective well-being[J]. *Psychological Bulletin*, 1984, 95(3), 542-575.
- [37] Du, Yang, Albert Park, and Sangui Wang. Migration and rural poverty in China[J]. *Journal of Comparative Economics*, 2005, 33, 688-709.
- [38] Erbsland, Manfred, Walter Ried, and Volker Ulrich. Health, health care, and the environment. Econometric evidence from German micro data[J]. *Health Economics*, 1995, 4, 169-182.
- [39] Eric, Bonsang. How do middle-aged children allocate time and money transfers to their older parents in Europe? [J]. *Empirica*, 2007, 34, 171-188.
- [40] Frank, Reanne, Oswaldo Palma-Coca, Juan Rauda-Esquivel, Gustavo Olaiz-Fernández, Claudia Dfaz-Olavarrieta, and Dolores Acevedo-Garcfa. The Relationship Between Remittances and Health Care Provision in Mexico[J]. *American Journal of Public Health*, 2009, 99, 1227-1231.
- [41] Friedman, Milton. *The Permanent Income Hypothesis in A theory of the Consumption Function*[M]. Princeton University Press, 1957.
- [42] Gerber, Theodore, and Karine Torosyan. Remittances in the Republic of Georgia: Correlates, Economic Impact, and Social Capital Formation[J]. *Demography*, 2013, 50, 1279-1301.
- [43] Gibson, John, David McKenzie, and Steven Stillman. The Impacts of International Migration on Remaining Household Members: Omnibus Results from a Migration Lottery Program[J]. *Review of Economics and Statistics*, 2011, 93, 1297-1318.
- [44] Gibson, John, David McKenzie, and Steven Stillman. What happens to diet and child health when migration splits households? Evidence from a migration lottery program[J]. *Food Policy*, 2011, 36, 7-15.
- [45] Giles, John, and Ren Mu. Elderly parent health and the migration decisions of adult children: evidence from rural China[J]. *Demography*, 2007, 44, 265-288.
- [46] Gray, Rossarin Soottipong, Pungpond Rukumnuaykit, Sirinan Kittisuksathit, and Varachai Thongthai. Inner Happiness Among Thai Elderly[J]. *Journal Of Cross-Cultural Gerontology*, 2008, 23, 211-224.
- [47] Grossman, Michael. On the Concept of Health Capital and the Demand for Health[J]. *Journal of Political Economy*, 1972, 80, 223-255.
- [48] Grossman, Michael. *Chapter 7 The human capital model*[M]. Elsevier, 2000.

- [49] Grundy, Emily M., Cecilia Albala, Elizabeth Allen, Alan D. Dangour, Diana Elbourne, and Ricardo Uauy. Grandparenting and psychosocial health among older Chileans: a longitudinal analysis[J]. *Aging & mental health*, 2012, 16, 1047-1057.
- [50] Gryparis, Alexandros, Bertil Forsberg, Klea Katsouyanni, Antonis Analitis, Giota Touloumi, Joel Schwartz, Evangelia Samoli, Sylvia Medina, H. Ross Anderson, Emilia Maria Niciu, H. Erich Wichmann, Bohumir Kriz, Mitja Kosnik, Jiri Skorkovsky, Judith M. Vonk, and Zeynep Dörtbudak. Acute Effects of Ozone on Mortality from the “Air Pollution and Health[J]. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2004, 170, 1080-1087.
- [51] Gui, Shixun. A report from mainland China: Status and needs of rural elderly in the suburbs of Shanghai[J]. *Journal Of Cross-Cultural Gerontology*, 1988, 3, 149-167.
- [52] Guigoz, Yves, Bruno Vellas, and Philip J. Garry. Assessing the Nutritional Status of the Elderly: The Mini Nutritional Assessment as Part of the Geriatric Evaluation[J]. *Nutrition Reviews*, 1996, 54, S59-S65.
- [53] Hadi, A. Overseas migration and the well-being of those left behind in rural communities of Bangladesh[J]. *Asia-Pacific Population Journal / United Nations*, 1999, 14, 43-58.
- [54] Hays, Judith C. Living Arrangements and Health Status in Later Life: A Review of Recent Literature[J]. *Public Health Nursing*, 2002, 19, 136-151.
- [55] He, Congzhi, and Jingzhong Ye. Lonely Sunsets: Impacts of Rural-urban Migration on the Left-behind Elderly in Rural China[J]. *Population Space & Place*, 2014, 20, 352-369.
- [56] Huang, Bihong, Yujun Lian, and Wensu Li. How far is Chinese left-behind parents' health left behind? [J]. *China Economic Review*, 2016, 37, 15-26.
- [57] Hughes, Mary Elizabeth, and Linda J. Waite. Health in household context: living arrangements and health in late middle age[J]. *Journal Of Health And Social Behavior*, 2002, 43, 1-21.
- [58] Iacovou, Maria. *The living arrangements of elderly Europeans*[M]. Institute for Social and Economic Research, 2000.
- [59] Joumard, Isabelle, Christophe Andre, Chantal Nicq, and Olivier Chatal. Health Status Determinants: Lifestyle, Environment, Health Care Resources and Efficiency[R], *OECD Economics Department Working Paper No. 627*, 2010.
- [60] Kaiser, M. J., J. M. Bauer, C. Ramsch, W. Uter, Y. Guigoz, T. Cederholm, D. R. Thomas, P. Anthony, K. E. Charlton, M. Maggio, A. C. Tsai, D. Grathwohl, B. Vellas, C. C. Sieber, and M. NA-International Group. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status[J]. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 2009, 13, 782.

- [61] Kampa, Marilena, and Elias Castanas. Human health effects of air pollution[J]. *Environmental Pollution*, 2008, 151, 362-367.
- [62] Kaplan, George A., Elsie R. Pamuk, John W. Lynch, Richard D. Cohen, and Jennifer L. Balfour. Inequality in income and mortality in the United States: analysis of mortality and potential pathways[J]. *BMJ*, 1996, 312, 999.
- [63] Karamba, Wendy R., Esteban J. Quiñones, and Paul Winters. Migration and food consumption patterns in Ghana[J]. *Food Policy*, 2011, 36, 41-53.
- [64] Katsouyanni, K., J. Schwartz, C. Spix, G. Touloumi, D. Zmirou, A. Zanobetti, B. Wojtyniak, J. M. Vonk, A. Tobias, A. Pönkä, S. Medina, L. Bachárová, and H. R. Anderson. Short term effects of air pollution on health: a European approach using epidemiologic time series data: the APHEA protocol[J]. *Journal of epidemiology and community health*, 1996, 50, S12.
- [65] Kawachi, I., and B. P. Kennedy. Income inequality and health: pathways and mechanisms[J]. *Health services research*, 1999, 34, 215-227.
- [66] Kawachi, Ichiro, and Bruce P. Kennedy. The relationship of income inequality to mortality: Does the choice of indicator matter? [J]. *Social Science & Medicine*, 1997, 45, 1121-1127.
- [67] Kennedy, Bruce P., Ichiro Kawachi, and Deborah Prothrow-Stith. Income distribution and mortality: cross sectional ecological study of the Robin Hood index in the United States[J]. *BMJ*, 1996, 312, 1004.
- [68] Knodel, John, and Chanpen Saengtienchai. Rural parents with urban children: social and economic implications of migration for the rural elderly in Thailand[J]. *Population Space & Place*, 2007, 13, 193-210.
- [69] Kreager, Philip. Migration, social structure and old-age support networks: a comparison of three Indonesian communities[J]. *Ageing and Society*, 2006, 26, 37-60.
- [70] Kuhn, Randall, Bethany Everett, and Rachel Silvey. The Effects of Children's Migration on Elderly Kin's Health: A Counterfactual Approach[J]. *Demography*, 2011, 48, 183-209.
- [71] KÜNemund, Harald, and Martin Rein. There is more to receiving than needing: theoretical arguments and empirical explorations of crowding in and crowding out[J]. *Ageing and Society*, 1999, 19, 93-121.
- [72] Larsen, Randy J., Ed Diener, and Robert A. Emmons. An evaluation of subjective well-being measures[J]. *Social Indicators Research*, 1985, 17, 1-17.
- [73] Lee, Everett S. A Theory of Migration[J]. *Demography*, 1966, 3, 47-57.
- [74] Lee, Yean-Ju, William L. Parish, and Robert J. Willis. Sons, Daughters, and Intergenerational Support in Taiwan[J]. *American Journal of Sociology*, 1994, 99, 1010-1041.

- [75] Leung, Joe C. B. Family Support for the Elderly in China[J]. *Journal of Aging & Social Policy*, 1997, 9, 87-101.
- [76] Levy, Marion Joseph. The Family Revolution in Modern China[M], 1949.
- [77] Lewis, W. Arthur. Economic Development with Unlimited Supplies of Labour[J]. *The Manchester School*, 1954, 22, 139-191.
- [78] Li, Lydia W., Jiaan Zhang, and Jersey Liang. Health among the oldest-old in China: which living arrangements make a difference? [J]. *Social Science & Medicine*, 2009, 68, 220-227.
- [79] Li, Zhiyuan, Zongwei Ma, Tsering Jan van der Kuijp, Zengwei Yuan, and Lei Huang. A review of soil heavy metal pollution from mines in China: Pollution and health risk assessment[J]. *Science of The Total Environment*, 2014, 468-469, 843-853.
- [80] Lillard, Lee A., and Robert J. Willis. Motives for intergenerational transfers: Evidence from Malaysia[J]. *Demography*, 1997, 34, 115-134.
- [81] Logan, John R., Fuqin Bian, and Yanjie Bian. Tradition and Change in the Urban Chinese Family: The Case of Living Arrangements[J]. *Social Forces*, 1998, 76, 851-882.
- [82] Lucas, Robert E. B., and Oded Stark. Motivations to Remit: Evidence form Botswana[J]. *Journal of Political Economy*, 1985, 93, 901.
- [83] Lund, Rikke, Pernille Due, Jens Modvig, Bjørn Evald Holstein, Mogens Trab Damsgaard, and Per Kragh Andersen. Cohabitation and marital status as predictors of mortality--an eight year follow-up study[J]. *Social Science & Medicine*, 2002, 55, 673-679.
- [84] Mallee, Hein. *Agricultural Labour and Rural Population Mobility: Some Observations*[C]. In book: Rural Labor Flows in China, 2000.
- [85] Mansuri, Ghazala. *Migration, Sex Bias, And Child Growth In Rural Pakistan*[R]. Policy Research Working Paper No. 3946, The World Bank, 2006.
- [86] Manton, Kenneth G., and Kenneth C. Land. Active life expectancy estimates for the U.S. elderly population: A multidimensional continuous-mixture model of functional change applied to completed Cohorts, 1982-1996[J]. *Demography*, 2000, 37, 253-265.
- [87] Marchand, Alain, Andrée Demers, and Pierre Durand. Does work really cause distress? The contribution of occupational structure and work organization to the experience of psychological distress[J]. *Social Science & Medicine*, 2005, 61, 1-14.
- [88] Meara, Ellen R., Seth Richards, and David M. Cutler. The gap gets bigger: changes in mortality and life expectancy, by education, 1981-2000[J]. *Health affairs (Project Hope)*, 2008, 27, 350-360.
- [89] Minkler, M., and E. Fuller-Thomson. The health of grandparents raising grandchildren: results of a national study[J]. *American Journal of Public Health*, 1999, 89, 1384-1389.

- [90] Morgan, James, and Ismail Sirageldin. A Note on the Quality Dimension in Education[J]. *Journal of Political Economy*, 1968, 76, 1069-1077.
- [91] Mu, Ren, and Alan de Brauw. Migration and young child nutrition: evidence from rural China[J]. *Journal of Population Economics*, 2015, 28, 631-657.
- [92] Muurinen, Jaana-Marja, and Julian Le Grand. The economic analysis of inequalities in health[J]. *Social Science & Medicine*, 1985, 20, 1029-1035.
- [93] Nguyen, Minh Cong, and Paul Winters. The impact of migration on food consumption patterns: The case of Vietnam[J]. *Food Policy*, 2011, 36, 71-87.
- [94] Nocera, Sandra, and Peter Zweifel. *The Demand for Health: An Empirical test of the Grossman Model Using Panel Data*[M]. Boston: Springer, 1998.
- [95] Okun, Morris A., and William A. Stock. Correlates and Components of Subjective Well-Being Among the Elderly[J]. *Journal of Applied Gerontology*, 1987, 6, 95-112.
- [96] Pope, C. Arden, and Douglas W. Dockery. Health Effects of Fine Particulate Air Pollution: Lines that Connect[J]. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 2006, 56, 709-742.
- [97] Ranis, Gustav, and John C. H. Fei. A Theory of Economic Development[J]. *The American Economic Review*, 1961, 51, 533-565.
- [98] Reil-Held, Anette. Crowding out or crowding in? Public and private transfers in Germany[J]. *European Journal of Population / Revue européenne de Démographie*, 2006, 22, 263-280.
- [99] Richards, Hugh, and Ronald Barry. U.S. Life Tables For 1990 By Sex, Race, And Education[J]. *Journal of Forensic Economics*, 1998, 11, 9-26.
- [100] Roman Viñas, B., L. Ribas Barba, J. Ngo, M. Gurinovic, R. Novakovic, A. Cavelaars, L. C. P. G. M. de Groot, P. van't Veer, C. Matthys, and L. Serra Majem. Projected Prevalence of Inadequate Nutrient Intakes in Europe[J]. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 2011, 59, 84-95.
- [101] Romano, Donato, and Silvio Traverso. *The Impact of International Migration on Household Food Security: Evidence from Bangladesh*[C]. Florence, Italy, 2016.
- [102] ROSENBAUM, PAUL R., and DONALD B. RUBIN. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects[J]. *Biometrika*, 1983, 70, 41-55.
- [103] Ross, Catherine E., and Chia-ling Wu. The Links Between Education and Health[J]. *American Sociological Review*, 1995, 60, 719-745.
- [104] Russell, S. S., K. Jacobsen, and W. D. Stanley. *International migration and development in Sub-Saharan Africa*[R]. World Bank, 1990.
- [105] Safi, Mirna. Immigrants' Life Satisfaction in Europe: Between Assimilation and Discrimination[J]. *European Sociological Review*, 2009, 26, 159-176.

- [106] Sarwari, A. R., L. Fredman, P. Langenberg, and J. Magaziner. Prospective study on the relation between living arrangement and change in functional health status of elderly women[J]. *American Journal Of Epidemiology*, 1998, 147, 370-378.
- [107] Schoeni, Robert F. Does Unemployment Insurance Displace Familial Assistance? [J]. *Public Choice*, 2002, 110, 99-119.
- [108] Sellen, Daniel W. Seasonal ecology and nutritional status of women and children in a Tanzanian pastoral community[J]. *American Journal of Human Biology*, 2000, 12, 758-781.
- [109] Sereny, Melanie. Living Arrangements of Older Adults in China: The Interplay Among Preferences, Realities, and Health[J]. *Research on Aging*, 2011, 33, 172-204.
- [110] Shell-Duncan, Bettina. Impact of seasonal variation in food availability and disease stress on the health status of nomadic Turkana children: A longitudinal analysis of morbidity, immunity, and nutritional status[J]. *American Journal of Human Biology*, 1995, 7, 339-355.
- [111] Shi, Leiyu. Elderly support in rural and suburban villages: Implications for future support system in China[J]. *Social Science & Medicine*, 1994, 39, 265-277.
- [112] Shin, D. C., and D. M. Johnson. Avowed happiness as an overall assessment of the quality of life[J]. *Social Indicators Research*, 1978, 5, 475-492.
- [113] Silverstein, Merril, Zhen Cong, and Shuzhuo Li. Intergenerational transfers and living arrangements of older people in rural China: consequences for psychological well-being[J]. *The Journals Of Gerontology. Series B, Psychological Sciences And Social Sciences*, 2006, 61, S256-S266.
- [114] Sjaastad, Larry A. The Costs and Returns of Human Migration[J]. *Journal of Political Economy*, 1962, 70, 80-93.
- [115] Solomon, Jennifer Crew, and Jonathan Marx. *The physical, mental, and social health of custodial grandparents*[M]. New York: Springer Publishing Co., 2000.
- [116] Spector, Rachel E. Cultural Diversity in Health and Illness[J]. *Journal of Transcultural Nursing*, 2002, 13, 197-199.
- [117] Staiger, Douglas, and James H. Stock. Instrumental Variables Regression with Weak Instruments[J]. *Econometrica*, 1997, 65, 557-586.
- [118] Stark, Oded. *The Migration of Labor*[M]. Cambridge: Basil Blackwell, 1991.
- [119] Stark, Oded, and David E. Bloom. The New Economics of Labor Migration[J]. *American Economic Review*, 1985, 75, 173.
- [120] Stark, Oded, and E. B. Lucas Robert. Migration, Remittances, and the Family[J]. *Economic Development and Cultural Change*, 1988, 36, 465-481.
- [121] Stark, Oded, and J. Edward Taylor. Migration Incentives, Migration Types: The Role of Relative

- Deprivation[J]. *Economic Journal*, 1991, 101, 1163-1178.
- [122] Taylor, Edward J. The New Economics of Labour Migration and the Role of Remittances in the Migration Process[J]. *International Migration*, 1999, 37, 63-88.
- [123] Tel, Hatice. Sleep quality and quality of life among the elderly people[J]. *Neurology, Psychiatry and Brain Research*, 2013, 19, 48-52.
- [124] Tian, Xu, and Xiaohua Yu. The Demand for Nutrients in China, *Front. Econ. China*, 2013, 8, 186-206.
- [125] Todaro, Michael P. A Model of Labor Migration and Urban Unemployment in Less Developed Countries[J]. *The American Economic Review*, 1969, 59, 138-148.
- [126] van Praag, B. M. S., P. Frijters, and A. Ferrer-i-Carbonell. The anatomy of subjective well-being[J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2003, 51, 29-49.
- [127] Vellas, Bruno, Yves Guigoz, Philip J. Garry, Fati Nourhashemi, David Bennahum, Sylvie Lauque, and Jean-Louis Albarede. The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients[J]. *Nutrition*, 1999, 15, 116-122.
- [128] Viner, Russell M., Elizabeth M. Ozer, Simon Denny, Michael Marmot, Michael Resnick, Adesegun Fatusi, and Candace Currie. Adolescence and the social determinants of health[J]. *The Lancet*, 2012, 379, 1641-1652.
- [129] Wagstaff, Adam. The demand for health: Some new empirical evidence[J]. *Journal of Health Economics*, 1986, 5, 195-233.
- [130] Wagstaff, Adam. The demand for health: An empirical reformulation of the Grossman model[J]. *Health Economics*, 1993, 2, 189-198.
- [131] Ward, Russell, John Logan, and Glenna Spitze. The Influence of Parent and Child Needs on Coresidence in Middle and Later Life[J]. *Journal of Marriage and Family*, 1992, 54, 209-221.
- [132] Wilkinson, Richard G. Socioeconomic determinants of health: Health inequalities: relative or absolute material standards? [J]. *BMJ*, 1997, 314, 591.
- [133] Willis, Robert J. Wage Determinants: A Survey and Reinterpretation of Human Capital Earnings Functions (Handbooks in Economics series, no. 5 Amsterdam; Oxford and Tokyo:North-Holland; distributed in North America by Elsevier Science, New York, 1986.
- [134] Wu, C. The aging of population in China[C]. Valletta, Malta, International Institute on Aging [INIA], 1991.
- [135] Wu, Xiaoyu, and Lixing Li. The Motives of Intergenerational Transfer to the Elderly Parents in CHINA: Consequences of High Medical Expenditure[J]. *Health Economics*, 2014, 23, 631-652.
- [136] Wu, Zheng, and Christoph M. Schimmele. *Living Arrangements and Psychological Disposition of*

- the Oldest Old Population in China*[C]. IN *Demographic Methods and Population Analysis*. Dordrecht: Springer, 2008.
- [137] Yi, Fujin, Dingqiang Sun, and Yingheng Zhou. Grain subsidy, liquidity constraints and food security—Impact of the grain subsidy program on the grain-sown areas in China[J]. *Food Policy*, 2015, 50, 114-124.
- [138] Zhang, W., Y. Li, T. D. Wang, H. X. Meng, G. W. Min, Y. L. Fang, Xiao-Yuan Niu, L. S. Ma, J. H. Guo, J. Zhang, M. Z. Sun, and C. X. Li. Nutritional status of the elderly in rural North China: A cross-sectional study[J]. *The journal of nutrition, health & aging*, 2014, 18, 730-736.
- [139] Zhao, Yaohui, Yisong Hu, James P. Smith, John Strauss, and Gonghuan Yang. Cohort profile: the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) [J]. *International Journal Of Epidemiology*, 2014, 43, 61-68.
- [140] Zhou, Jing, Weiyu Mao, Yura Lee, and Iris Chi. The Impact of Caring for Grandchildren on Grandparents' Physical Health Outcomes: The Role of Intergenerational Support[J]. *Research on Aging*, 2016, 39, 612-634.
- [141] Zunzunegui, M. V., F. Béland, and A. Otero. Support from children, living arrangements, self-rated health and depressive symptoms of older people in Spain[J]. *International Journal Of Epidemiology*, 2001, 30, 1090-1099.
- [142] 蔡昉. 劳动力迁移的两个过程及其制度障碍[J]. *社会学研究*, 2001: 44-51.
- [143] 蔡昉, 孟昕, 王美艳. 中国老龄化趋势与养老保障改革:挑战与选择[J]. *国际经济评论*, 2004: 40-43.
- [144] 陈华帅, 曾毅. “新农保”使谁受益:老人还是子女? [J]. *经济研究*, 2013: 55-67+160.
- [145] 陈赛权. 中国养老模式研究综述[J]. *人口学刊*, 2000: 30-36+51.
- [146] 程名望, 史清华. 经济增长、产业结构与农村劳动力转移——基于中国 1978—2004 年数据的实证分析[J]. *经济学家*, 2007: 49-54.
- [147] 程名望, 史清华. 非经济因素对农村剩余劳动力转移作用和影响的理论分析[J]. *经济问题*, 2009: 90-92.
- [148] 程名望, 史清华, 徐剑侠. 中国农村劳动力转移动因与障碍的一种解释[J]. *经济研究*, 2006: 68-78.
- [149] 杜鹏, 丁志宏, 李全棉, 桂江丰. 农村子女外出务工对留守老人的影响[J]. *人口研究*, 2004: 44-52.
- [150] 杜鹏, 武超. 中国老年人的生活自理能力状况与变化[J]. *人口研究*, 2006: 50-56.
- [151] 封进, 张涛. 农村转移劳动力的供给弹性——基于微观数据的估计[J]. *数量经济技术经济研究* 2012, 29: 69-82.

- [152] 高歌, 高启杰. 农村老年人生活满意度及其影响因素分析——基于河南省叶县的调研数据[J]. 中国农村观察, 2011: 61-68.
- [153] 高国力. 区域经济发展与劳动力迁移[J]. 南开经济研究, 1995: 27-32.
- [154] 高建新, 李树茁, 左冬梅. 外出务工对农村老年人家庭子女养老分工影响研究[J]. 南方人口, 2012: 74-80.
- [155] 高瑞琴, 叶敬忠. 生命价值视角下农村留守老人的供养制度[J]. 人口研究, 2017: 30-41.
- [156] 顾永红. 农村老年人养老模式选择意愿的影响因素分析[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2014: 9-15.
- [157] 贺聪志, 叶敬忠. 农村劳动力外出务工对留守老人生活照料的影响研究[J]. 农业经济问题, 2010: 46-53+111.
- [158] 黄俊辉, 李放, 赵光. 农村社会养老服务需求评估——基于江苏 1051 名农村老人的问卷调查[J]. 中国农村观察, 2014: 29-41+51.
- [159] 靳小怡, 刘妍璐. 照料孙子女对老年人生活满意度的影响——基于流动老人和非流动老人的研究[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2017: 119-129+148.
- [160] 李建新, 骆为祥. 社会、个体比较中的老年人口生活满意度研究[J]. 中国人口科学, 2007: 65-73+96.
- [161] 李建新, 于学军, 王广州, 刘鸿雁. 中国农村养老意愿和养老方式的研究[J]. 人口与经济, 2004: 7-12+39.
- [162] 李强. 中国外出农民工及其汇款之研究[J]. 社会学研究, 2001: 64-76.
- [163] 李强. 影响中国城乡流动人口的推力与拉力因素分析[J]. 中国社会科学, 2003: 125-136+207.
- [164] 李琴, 宋月萍. 劳动力流动对农村老年人农业劳动时间的影响以及地区差异[J]. 中国农村经济, 2009: 52-60.
- [165] 李晓春, 马轶群. 我国户籍制度下的劳动力转移[J]. 管理世界, 2004: 47-52+155.
- [166] 李勋来, 李国平. 农村劳动力转移模型及实证分析[J]. 财经研究, 2005: 78-85.
- [167] 连玉君, 黎文素, 黄必红. 子女外出务工对父母健康和满意度影响研究[J]. 经济学(季刊), 2015: 185-202.
- [168] 林闽钢. 我国农村养老实现方式的探讨[J]. 中国农村经济, 2003: 33-39.
- [169] 刘畅, 易福金, 徐志刚. 父母健康:金钱和时间孰轻孰重?——农村子女外出务工影响的再审视[J]. 管理世界, 2017: 74-87.
- [170] 刘宏, 高松, 王俊. 养老模式对健康的影响[J]. 经济研究, 2011: 80-93+106.
- [171] 刘晓宇, 张林秀. 农村土地产权稳定性与劳动力转移关系分析[J]. 中国农村经济, 2008: 29-39.
- [172] 刘晓昀. 农村劳动力流动对农村居民健康的影响[J]. 中国农村经济, 2010: 76-81+96.

- [173] 刘志忠, 贺彩银, 王耀中. 基于拉尼斯—费模型的民营部门出口贸易对农业剩余劳动力转移影响的实证分析[J]. 中国农村经济, 2007: 40-45.
- [174] 卢海阳, 钱文荣. 子女外出务工对农村留守老人生活的影响研究[J]. 农业经济问题, 2014: 24-32+110.
- [175] 苗瑞卿, 戎建, 郑淑华. 农村劳动力转移的速度与数量影响因素分析[J]. 中国农村观察, 2004: 39-45+81.
- [176] 苗艳青, 陈文晶. 空气污染和健康需求:Grossan 模型的应用[J]. 世界经济, 2010, 33: 140-160.
- [177] 穆光宗. 中国传统养老方式的变革和展望[J]. 中国人民大学学报, 2000: 39-44.
- [178] 彭娅. 老年睡眠障碍的现状及其护理干预[J]. 重庆医学, 2010, 39: 1165.
- [179] 宋健. 农村养老问题研究综述[J]. 人口研究, 2001: 64-69.
- [180] 宋璐, 李树茁. 劳动力迁移对中国农村家庭养老分工的影响[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2008: 10-21.
- [181] 孙顶强, 冯紫曦. 健康对我国农村家庭非农就业的影响:效率效应与配置效应——以江苏省灌南县和新沂市为例[J]. 农业经济问题, 2015, 36: 28-34+110.
- [182] 孙鹃娟. 成年子女外出状况及对农村家庭代际关系的影响[J]. 人口学刊, 2010: 28-33.
- [183] 孙文凯, 王乙杰. 父母外出务工对留守儿童健康的影响——基于微观面板数据的再考察[J]. 经济学(季刊) 2016, 15: 963-988.
- [184] 田北海, 雷华, 钟涨宝. 生活境遇与养老意愿——农村老年人家庭养老偏好影响因素的实证分析[J]. 中国农村观察, 2012: 74-85.
- [185] 田北海, 王彩云. 城乡老年人社会养老服务需求特征及其影响因素——基于对家庭养老替代机制的分析[J]. 中国农村观察, 2014: 2-17+95.
- [186] 田旭, 黄莹莹, 钟力, 王辉. 中国农村留守儿童营养状况分析[J]. 经济学(季刊), 2017, 17: 247-276.
- [187] 王爱华, 杨莉. 我国空巢老人慢性病患状况及其影响因素分析[J]. 中外医疗, 2014, 33: 42-45.
- [188] 王德文, 王美艳, 陈兰. 中国工业的结构调整、效率与劳动配置[J]. 经济研究, 2004: 41-49.
- [189] 王莉莉. 基于“服务链”理论的居家养老服务需求、供给与利用研究[J]. 人口学刊, 2013, 35: 49-59.
- [190] 王萍, 李树茁. 代际支持对农村老年人生活满意度影响的纵向分析[J]. 人口研究, 2011: 44-52.
- [191] 王萍, 左冬梅. 劳动力外流背景下中国农村老人居住安排的纵向分析[J]. 中国农村经济, 2007: 28-38.
- [192] 王小龙, 兰永生. 劳动力转移、留守老人健康与农村养老公共服务供给[J]. 南开经济研究,

- 2011: 21-31+107.
- [193] 魏众. 健康对非农就业及其工资决定的影响[J]. 经济研究, 2004: 64-74.
- [194] 吴海盛. 农村老人生活质量现状及影响因素分析——基于江苏省农户微观数据的分析[J]. 农业经济问题, 2009: 44-50+110-111.
- [195] 吴海盛, 江巍. 中青年农民养老模式选择意愿的实证分析——以江苏省为例[J]. 中国农村经济, 2008: 54-66.
- [196] 吴兴陆, 元名杰. 农民工迁移决策的社会文化影响因素探析[J]. 中国农村经济, 2005: 26-32+39.
- [197] 鄢盛明, 陈皆明, 杨善华. 居住安排对子女赡养行为的影响[J]. 中国社会科学, 2001: 130-140+207-208.
- [198] 杨恩艳, 裴劲松, 马光荣. 中国农村老年人居住安排影响因素的实证分析[J]. 农业经济问题, 2012: 37-44+111.
- [199] 叶敬忠, 贺聪志. 农村劳动力外出务工对留守老人经济供养的影响研究[J]. 人口研究, 2009: 44-53.
- [200] 于景元, 袁建华, 何林. 中国农村养老模式研究[J]. 中国人口科学, 1992: 9-13.
- [201] 于晓薇, 胡宏伟, 吴振华, 石静. 我国城市居民健康状况及影响因素研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20: 151-156.
- [202] 张川川, 陈斌开. “社会养老”能否替代“家庭养老”?——来自中国新型农村社会养老保险的证据[J]. 经济研究, 2014: 102-115.
- [203] 张文娟, 李树茁. 劳动力外流背景下的农村老年人居住安排影响因素研究[J]. 中国人口科学, 2004: 44-51+81-82.
- [204] 张文娟, 李树茁. 子女的代际支持行为对农村老年人生活满意度的影响研究[J]. 人口研究, 2005: 73-80.
- [205] 赵耀辉. 中国农村劳动力流动及教育在其中的作用——以四川省为基础的研究[J]. 经济研究, 1997: 37-42+73.
- [206] 赵忠. 我国农村人口的健康状况及影响因素[J]. 管理世界, 2006: 78-85.
- [207] 周其仁. 机会与能力——中国农村劳动力的就业和流动[J]. 管理世界, 1997: 81-101.
- [208] 朱力. 论农民工阶层的城市适应[J]. 江海学刊, 2002: 82-88+206.
- [209] 朱农. 论收入差距对中国乡城迁移决策的影响[J]. 人口与经济, 2002: 10-17.
- [210] 邹淑蓉, 施爱珍, 高围激, 宓铭, 程娜, 姜培珍, 宋峻, 陈敏, 刘弘. 上海市居民膳食结构变化趋势分析[J]. 上海预防医学杂志, 2006: 311-314+318.
- [211] 左冬梅, 李树茁. 基于社会性别的劳动力迁移与农村留守老人的生活福利——基于劳动力流入地和流出地的调查[J]. 公共管理学报, 2011: 93-100+127.



## 附表

附表 1 健康衡量指标的变异比例

变量	组内变异比例 (%)	组间变异比例 (%)
总体活动能力	29.11	70.89
日常生活活动能力	33.01	66.99
躯体活动能力	32.21	67.79
总体活动能力 (积分制)	26.88	73.12
自评健康	35.03	64.97
BMI 指数	11.09	88.91
抑郁程度	31.01	68.99
认知水平	35.20	64.80

注：变异比例基于平衡面板数据测算，包括 3044 个样本老人的三期数据（9132 个观测值）。

附表 2 子女外出务工对老人健康的影响 (3SLS, 子女外出务工比例)

变量	总体活动能力			抑郁程度		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	总体活动能力	子女经济支持总额	外出务工子女个数	抑郁程度	子女经济支持总额	外出务工子女个数
外出务工子女的比例	-1.942*** (0.525)	5.029*** (0.142)		-7.966*** (1.442)	5.078*** (0.146)	
子女经济支持总额	0.393*** (0.089)			1.569*** (0.245)		
年龄	-0.081*** (0.004)			0.022** (0.011)		
性别	0.280*** (0.051)			1.792*** (0.124)		
婚姻状况	-0.296*** (0.060)			1.031*** (0.149)		
受教育年限	0.071*** (0.008)			0.117*** (0.020)		
患慢性病个数	-0.354*** (0.018)	-0.009 (0.024)	-0.001 (0.005)	-1.054*** (0.049)	-0.005 (0.025)	-0.002 (0.005)
去年工作	1.799*** (0.055)			0.943*** (0.137)		
有医疗保险	0.333*** (0.094)			0.929*** (0.233)		
领取养老金		0.173** (0.073)			0.165** (0.069)	
家庭人均收入	0.010*** (0.003)	-0.004 (0.004)		0.034*** (0.008)	-0.005 (0.004)	
子女总个数			0.084*** (0.005)			0.086*** (0.005)
家庭孙辈个数 (≤16岁)	-0.011 (0.026)			0.051 (0.063)		
子女平均年龄		0.033 (0.023)	0.024*** (0.005)		0.021 (0.023)	0.020*** (0.006)
子女平均年龄平方项		-0.000 (0.000)	-0.000*** (0.000)		-0.000 (0.000)	-0.000*** (0.000)
子女平均受教育年限		0.087*** (0.012)	0.019*** (0.003)		0.104*** (0.011)	0.018*** (0.003)
配备手机或家用电脑				0.497*** (0.142)		
去年受邀参加红白喜事		0.013			-0.010	

		(0.088)			(0.083)	
人均土地面积			0.001			0.002
			(0.002)			(0.002)
活动场所个数	0.058**					
	(0.024)					
有助老组织				0.711***		
				(0.239)		
医疗机构个数	0.044*					
	(0.024)					
公交线路个数	0.016		0.011***	0.053**		0.013***
	(0.011)		(0.003)	(0.023)		(0.003)
本村收入转移支付比例		0.926***			0.343	
		(0.315)			(0.300)	
本村外出务工比例			0.436***			0.393***
			(0.084)			(0.087)
本村企业个数			-0.004***			-0.005***
			(0.001)			(0.001)
常数项	18.753***	-1.367**	-0.866***	14.900***	-1.270**	-0.769***
	(0.402)	(0.568)	(0.130)	(1.078)	(0.575)	(0.141)
时间虚拟变量	是	是	是	是	是	是
市级虚拟变量	是	是	是	是	是	是
观测值	13,877	13,877	13,877	12,829	12,829	12,829

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。

附表 3 子女外出务工对老人健康的平均处理效应（不同匹配方法）

		时间效应		收入效应		总效应	
		ATT	t 值	ATT	t 值	ATT	t 值
近邻匹配	身体健康	-0.716	-1.92	0.985	2.25	0.509	2.21
	心理健康	-0.731	-3.02	0.975	3.15	0.301	1.78
卡尺内近邻匹配	身体健康	-0.716	-1.92	0.985	2.25	0.509	2.21
	心理健康	-0.833	-3.01	1.135	3.15	0.301	1.78
卡尺匹配	身体健康	-0.179	-0.62	0.565	1.60	0.181	1.05
	心理健康	-0.749	-3.2	0.792	2.88	0.162	1.04
核匹配	身体健康	-0.227	-0.78	0.573	1.64	0.337	2.08
	心理健康	-0.741	-3.19	0.674	2.40	0.159	1.03
马氏匹配	身体健康	-0.620	-1.93	1.223	2.68	0.183	1.02
	心理健康	-0.860	-3.38	0.611	1.78	0.287	1.73

注：1.身体健康采用总体活动能力（积分制）衡量，心理健康采用抑郁程度衡量。

2.倾向得分匹配法（PSM）通过比较处理组和对照组在结果变量上的差异，估计子女外出务工对老人健康的平均处理效应。处理组和对照组样本的选取如下：（1）估计子女外出务工的总效应时，处理组为有子女外出务工的老人（样本量为 4459，包括有收到外出务工子女收入转移支付的老人和未收到外出务工子女收入转移支付的老人），对照组为无子女外出务工的老人（样本量为 9418）。（2）估计子女外出务工的时间效应估计时，处理组为有子女外出务工且未收到务工子女收入转移的老人（样本量为 1201），对照组为无子女外出的老人<sup>75</sup>（样本量为 9418）。（3）估计子女外出务工的收入效应时，处理组为有子女外出务工且收到务工子女收入转移支付的老人（样本量为 3258），对照组为有子女外出务工且未收到务工子女收入转移支付的老人（样本量为 1201）。

<sup>75</sup> 因为没有子女外出务工，所以该部分老人外出务工子女的收入转移支付为零。

附表 4 子女外出务工影响老人心理健康的流动性约束机制检验 (2SLS)

变量	被解释变量: 抑郁程度				
	流动性约束划分标准				
	流动性资产持有量				贫困线
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	20	50	80	100	\$1.9/day
外出务工子女个数	-8.989** (4.160)	-9.639** (4.027)	-8.050*** (2.717)	-8.060*** (2.734)	-7.871*** (2.643)
子女经济支持总额	4.671** (2.204)	4.464** (1.829)	3.598*** (1.168)	3.583*** (1.166)	4.006*** (1.368)
子女经济支持总额×高流动性资产	-3.887** (1.884)	-3.858** (1.607)	-2.836*** (0.978)	-2.437*** (0.945)	
子女经济支持总额×贫困线以上					-3.273*** (1.163)
年龄	0.065* (0.039)	0.068* (0.036)	0.064** (0.030)	0.063** (0.030)	0.055* (0.032)
性别	1.980*** (0.319)	1.873*** (0.305)	1.832*** (0.261)	1.817*** (0.259)	1.917*** (0.279)
婚姻状况	1.317*** (0.456)	1.313*** (0.441)	1.246*** (0.366)	1.261*** (0.366)	1.140*** (0.391)
受教育年限	0.096 (0.074)	0.064 (0.075)	0.063 (0.060)	0.056 (0.062)	0.092 (0.064)
患慢性病个数	-1.071*** (0.121)	-1.042*** (0.119)	-1.038*** (0.100)	-1.050*** (0.101)	-1.063*** (0.107)
去年工作	1.715*** (0.507)	1.785*** (0.499)	1.637*** (0.381)	1.623*** (0.379)	1.696*** (0.400)
有医疗保险	0.755 (0.540)	0.700 (0.533)	0.686 (0.458)	0.665 (0.458)	0.740 (0.485)
配备手机或家用电脑	0.251 (0.408)	0.134 (0.406)	0.182 (0.328)	0.160 (0.331)	0.223 (0.349)
子女总个数	0.676** (0.331)	0.740** (0.328)	0.604*** (0.226)	0.608*** (0.228)	0.624*** (0.233)
家庭孙辈个数 (<=16岁)	0.030 (0.205)	0.013 (0.203)	-0.015 (0.173)	-0.013 (0.173)	-0.029 (0.190)
有助老组织	-0.801 (0.933)	-0.644 (0.820)	-0.297 (0.602)	-0.270 (0.597)	-0.528 (0.674)
公交线路个数	0.110 (0.069)	0.122* (0.068)	0.103* (0.054)	0.096* (0.053)	0.102* (0.058)
常数项	8.313** (3.891)	8.078** (3.577)	9.262*** (2.752)	9.373*** (2.727)	9.393*** (2.896)
时间虚拟变量	是	是	是	是	是

---

市级虚拟变量	是	是	是	是	是
观测值	12,829	12,829	12,829	12,829	12,829

---

注：1. \*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2. 括号中为标准误。

3. 本村收入转移支付比例、本村外出务工比例、本村企业个数、子女平均年龄和平均受教育年限为工具变量。

附表 5 健康衡量指标的变异比例

变量	组内变异比例 (%)	组间变异比例 (%)
总体活动能力	32.07	67.93
总体活动能力 (积分制)	32.41	67.59
自评健康	29.97	70.03
BMI 指数	29.97	70.03
抑郁程度	33.18	66.82
认知水平	15.55	84.45

注：变异比例基于平衡面板数据测算，包括 549 个样本老人的三期数据（1647 个观测值）。

附表 6 子女转移支付方式对老人心理健康影响的异质性分析 (2SLS, 分组回归)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	女性	男性	小学及以下	初中及以上	低收入	高收入
收入转移支付总额	0.830*** (0.184)	0.757*** (0.140)	0.832*** (0.130)	0.240 (0.204)	2.430*** (0.401)	0.486*** (0.145)
定期转移支付比例	2.825*** (0.801)	2.648*** (0.662)	2.913*** (0.572)	0.137 (1.091)	3.995*** (0.926)	3.127** (1.225)
收入转移支付总额 × 定期转移支付比例	-0.793*** (0.189)	-0.733*** (0.144)	-0.798*** (0.132)	-0.167 (0.218)	-2.110*** (0.420)	-0.448*** (0.145)
年龄	0.064** (0.027)	0.043 (0.027)	0.059*** (0.021)	0.032 (0.051)	0.016 (0.022)	0.031 (0.029)
性别	-	-	1.771*** (0.237)	2.027*** (0.587)	2.031*** (0.254)	1.877*** (0.337)
受教育年限	0.102* (0.059)	0.150*** (0.041)	0.117** (0.049)	0.010 (0.113)	0.072* (0.040)	0.181*** (0.048)
有配偶	0.596 (0.389)	0.352 (0.396)	0.300 (0.291)	2.006*** (0.737)	-0.481 (0.384)	0.234 (0.527)
慢性病个数	-1.209*** (0.103)	-0.839*** (0.086)	-1.051*** (0.075)	-0.995*** (0.145)	-1.164*** (0.076)	-0.970*** (0.106)
去年工作	1.638*** (0.360)	2.249*** (0.375)	2.197*** (0.287)	-0.287 (0.508)	1.547*** (0.267)	1.706*** (0.480)
家庭人均收入	0.042** (0.020)	0.009 (0.016)	0.014 (0.014)	0.083*** (0.026)	0.448** (0.175)	0.070*** (0.021)
本村子女个数	0.082 (0.133)	0.074 (0.129)	0.103 (0.099)	-0.424* (0.234)	-0.041 (0.114)	0.057 (0.142)
非本村子女个数	-0.162 (0.158)	-0.239 (0.146)	-0.151 (0.119)	-0.219 (0.262)	-0.270** (0.132)	-0.078 (0.149)
配备手机或家用电脑	0.237 (0.354)	0.443 (0.298)	0.394 (0.253)	0.004 (0.552)	0.943*** (0.261)	-0.139 (0.362)
本村有活动设施	0.355 (0.508)	0.921** (0.432)	0.791** (0.371)	-0.510 (0.664)	0.674* (0.385)	-0.053 (0.493)
本村医疗机构个数	-0.018 (0.127)	0.164 (0.106)	0.030 (0.087)	0.129 (0.170)	0.266*** (0.101)	-0.082 (0.115)
本村使用冲水厕所	-0.618 (0.684)	-0.584 (0.572)	-0.361 (0.483)	-1.928** (0.925)	-0.385 (0.578)	-0.319 (0.628)
本村有污染	-3.157* (1.742)	0.440 (1.556)	-1.405 (1.332)	-1.890 (1.831)	-0.965 (0.976)	-0.998 (1.787)
常数项	10.590*** (2.868)	16.586*** (2.441)	11.983*** (2.130)	19.013*** (4.297)	13.579*** (2.393)	12.459*** (3.364)

时间虚拟变量	是	是	是	是	是	是
市级虚拟变量	是	是	是	是	是	是
观测值	3,275	3,232	5,632	875	4,077	2,430

注：1.\*\*\*, \*\*, \*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著。

2.括号中为标准误。



## 攻读博士期间发表的学术论文

- 1.刘畅、易福金、徐志刚：《父母健康：金钱和时间，孰轻孰重？——农村子女外出务工影响的再审视》，《管理世界》，2017年第7期。
2. Yi, Fujin, Chang Liu, and Zhigang Xu, 2019. Identifying the Effects of Migration on Parental Health: Evidence from Left-behind Elders in China, *China Economic Review* 54, 218-236.



## 致 谢

五年的光阴，不经意地在身后溜走。而我，成长了。成长的过程是一个量的累积，她是时间的馈赠，是五年求学的最好礼物。以“最好”定义她，不是因为她足够完美，而是因为她鲜活真实。而这份成长的背后，藏着我想要感谢的人。

五年的恩情，一直被我隐没于心底，一如那些被收藏的沿途风景。这一刻，静谧的夜晚铺陈了记忆的片段，我想郑重地向你们道一声感谢。

首先，我想感谢我的导师易福金教授。和易老师初见于学院的入学面试，当时的我未曾想过会有一份一生的幸运降临。初入师门的我缺乏对科研的理性认知和体验，易老师不厌其烦、春风化雨般地引导，激励着我一步步地向学术研究迈进。易老师热爱且尊敬学术，那是一种让人敬畏的、严谨细致的态度，也是我要追寻的学术精神。您告诉我什么是学术，又教导我怎样学术。您在每一个关键时刻为我把握方向，同时也给予我充足的思考空间，将知识慢慢地消化、吸收。易老师的魔力在于总是可以解决我在求知路上的每一个死结，传道、授业、解惑，我还找回了丢失的信心。易老师为人谦和豁达，您是我的学术导师，更是我的人生导师。求知路上多少次遭遇挫折，倍感失意，您真诚地分享自己的人生阅历，鼓励我积极、勇敢，引导我化解重重困难。正因您的温暖鼓舞与耐心引导，有时我竟会忘记您师长的身份。南农求学五载，能够成为您的学生，实属一生之幸运。感谢您在我博士论文选题构思、研究分析中的悉心教导和耐心解惑，感谢您五年来的点滴培养和谆谆教诲，桃李人间，感谢师恩。

同时，我要感谢我的导师徐志刚教授，能够在博士期间跟随徐老师学习、研究，是我在南农的又一幸事。对待学术，徐老师有着无限的热忱和敏锐的洞察力，您身体力行教我们如何通过窥察现实问题迅速地捕捉科学问题。每一次，我感动于您在田野调查的亲力亲为，震撼于眼前触手可及的真实农村，受益于团队成员的“头脑风暴”，这些独有的体验无法从任何书本或文献中获取。同时，徐老师又是细致而耐心的，您鼓励我们大胆发问，为我们点拨、解惑不知疲倦。一次次对细节的把握，让我看到了一位严谨学者的一丝不苟和对待学生的尽心竭力，那是一种对学术近乎完美的追求，是令我敬仰的学术态度。对于细节的注重也渗透于生活的细枝末节里，这时的您更像是家长，关心我们的安全健康。我清晰地记得学期计划中那些提醒我定期锻炼身体、舒展筋骨的红色批注，也未曾忘记每次回家返校苦口婆心的叮咛嘱咐。万语千言，感谢师恩，感谢您对我博士论文研究思路、研究分析的耐心指导和细致帮助，感谢您三年来的悉心教导和暖心关怀。

我还要感谢 Aarhus University 的 Tor Eriksson 教授。Tor 是一位和蔼谦逊的学者，您对待学术的那份激情与执着超乎了我对您年龄的认知，而您对于中国农村问题的深

入理会又超乎了我对您身份的理解。透过您的思维视角，我对许多科学问题有了不同以往的感悟和领会，每每交流讨论，每每受益匪浅。Tor 深谙东西方文化差异，也乐于分享自己对生活事物的感受和体会，您给予身处异国的我诸多有益提示，让我更加从容、适宜地在丹麦生活、学习。这段满载收获的访学经历里，感谢您在学术研究上的细致指导和生活点滴里的慷慨帮助。

感谢我的两位启蒙老师——扬州大学的马晓旭副教授和黄春燕教授。在我本科阶段最懵懂无知的时候，您们为我点亮了前行的方向，给予我继续求学的勇气和动力。您们的殷切教导和无私帮助，还有那如沐春风般的关心和鼓励，学生一直铭记在心。

感谢南农经管院治学严谨、孜孜以求的老师们。感谢钟甫宁教授对我博士论文多次提出的建设性建议。感谢孙顶强副教授在博士论文开题前夕给予我的指点和帮助。感谢周德群教授、蔡志坚教授、朱晶教授、林光华教授、胡浩教授、纪月清教授、田旭教授、周力教授在我博士论文预答辩和答辩过程中提出的宝贵意见。感谢应瑞瑶教授、何军教授、苏群教授，听您们的课程使我受益匪浅。感谢三位评审专家对我博士论文的肯定以及提出的宝贵修改意见。

感谢师门的兄弟姐妹，感谢你们在学术上毫无保留的分享与生活里的点滴关心。感谢易师门的兄弟姐妹：顾焯乾、刘莹、马绍华、彭乙申、李亚玲、周询、肖蓉、丰家傲、周梦飞、周甜甜、李慧奇、潘乔乔等。特别感谢李亚玲师妹、肖蓉师妹和周甜甜师妹，生活上你们给予我贴心关怀，学术上你们给予我精神鼓励，多少次的谈心交流，化解了我的沉重压力，有你们让我倍感暖心。同时，我要感谢徐老师研究团队的所有兄弟姐妹：郑旭媛、廖小静、陈品、朱臻、朱哲毅、宁可、刘家成、张骏逸、张宗利、余金湘、李美佳、崔美玲、罗玉峰、张炯、钟龙汉、周宁、谭鑫、赵晓松、张珂熔、刘馨月、康晨、章丹、刘静、刘晓燕、高群等。特别感谢张宗利师兄和余金湘师姐，我们一同承担繁重的课业任务，一起面对论文开题的巨大压力，感谢你们一路的支持和鼓励。

感谢我的同窗好友，有你们陪伴的日子显得弥足珍贵。感谢 2016 级博士班的同学们，王莹、顾天竹、薛超、孙杰、王越、刘余、胡凤娇、万悦等，2014 级硕士班的同学们，冯紫曦，吕达奇、冯波、傅顺等，我会铭记那些为学术一同挥洒热情的日子。感谢我的室友，王莹，冯紫曦，孙若琳，沈璐丹和王越，我会珍藏那些在寝室畅聊的时光。特别地，我要感谢我的好友王莹，你乐观开朗、耿直善良，朝夕相处的日子里，敞开心扉地分享生活、探讨学术是对彼此最大的支持和鼓励，感谢在南农与你相遇。我要感谢在奥胡斯结识的亲爱的伙伴，李思敏，张婷，曹明晶等，感谢你们的温馨做伴和暖心鼓舞，你们是我在异国他乡的心安。我还要感谢一对神仙眷侣 Sara 和 Asbjørn，你们让我感受到跨越国界的美好友谊。感谢我的好友，宋羽、陈龙、李培、宋瑾、王

慧珠、余海龙和赵珂。我们在不同的城市或工作或求学，但坚固的友谊始终连接着我们对彼此的关心和支持。特别地，我要感谢我十五年的挚友宋羽，我们携手走过青葱岁月，见证彼此的成长与蜕变。感谢你对我一贯的信任、鼓励和支持。

感谢我的男朋友胡杨。你是我生活里的开心果，也是我心态上的调节师。学术研究之路并非坦途，每每受挫，你总是不遗余力地安慰我、鼓励我、支持我，你是在我失意时的那个转折，给予我百折不回和迎难而上的无限勇气。感谢你无条件的支持和肯定，感谢你的暖心陪伴和耐心付出，感谢有你。

最后，我要特别感谢我的父母。你们开明、豁达，不辞劳苦，你们是我安心求学的坚强后盾。那些含辛茹苦的照料，那些满是惦念的叮嘱，那些关乎梦想的支持，还有难掩岁月痕迹的面容上划过的两行热泪，它们承载着多少重量？拳拳爱子之心，溢于言表。感谢你们二十七年如一日的倾心付出，感谢你们无微不至的照顾和毫无索求的支持。

我深知成长路上蒙受了太多恩惠。未能一一提及所有关心、支持、疼爱我的亲人朋友们，在此致以我最诚挚的感谢和敬意。

感谢母校南京农业大学，感谢这段绝无仅有的人生经历。

亦舒说：“她生命里无疑还有许许多多夏天，但肯定没有一个夏天，会如今夏”。

我说：“是”。

刘 畅

2019年6月4日

于南京农业大学图书馆三楼中厅