

DISCUSSION PAPER SERIES

我国农村留守儿童营养健康现状与
早期发展影响因素研究

吴一超

CCEHD DP No.10
SEPTEMBER 2019



DISCUSSION PAPER SERIES

我国农村留守儿童营养健康现状与 早期发展影响因素研究

吴一超
东南大学

CCEHD DP No.10
SEPTEMBER 2019

(1) 本文所表达的所有观点仅代表作者的观点，不代表CCEHD的观点，本系列文章中发表的研究可能包含对政策的评估，不代表CCEHD的政策立场。人的发展经济学研究中心（CCEHD）是一家独立的研究机构，由北京师范大学和中国发展研究基金会共建。CCEHD致力于探索人在整个生命周期过程中营养健康、医疗卫生、身心发展、能力养成及其劳动力市场表现的规律等，为国家政策制定提供支持，并为实现人的全面发展和能力提升、实现人和社会的公平持续发展做出贡献。

(2) 人的发展经济学研究中心工作论文系列仅作为学术交流的目的，通常仅代表初步成果，引用文章时应当对其临时性及来源进行说明，格式可参考“作者名称（年份）：“文章名称”，人的发展经济学研究中心工作论文No. 编号”。如发现抄袭等学术不端行为，将追究法律责任。

CCEHD - 人的发展经济学研究中心

地址：北京市海淀区新街口
外大街 19 号北京师范大学
京师大厦 9504 室

电话：(010) 58802941
邮箱：ccehd@ccehd.org.cn
网址：www.ccehd.bnu.edu.cn



我国农村留守儿童营养健康现状 与早期发展影响因素研究

摘要：留守儿童的生活水平和营养健康状况备受国家和社会各界的关注，探寻改善农村留守儿童营养健康的影响干预机制是学术界和政策研究者的迫切任务。本课题使用中国家庭追踪调查数据（CFPS）和中国健康与营养调查数据（CHNS），并结合世界卫生组织提供的儿童生长标准，构建了一系列反映留守儿童营养健康现状的指标，旨在回答如下的研究问题：目前中国农村地区留守儿童的营养健康现状如何？有怎样的发展变化规律？影响其营养健康水平的关键因素为何？经过实证测算、描述对比、以及影响因素的回归分析，本课题得出了以下三点结论。第一，过去几十年间，我国儿童的营养健康状况得到了大幅改善，身材矮小率与消瘦率显著下降，营养膳食结构也随年代有了较大调整。第二，留守儿童的身材矮小率与消瘦率都明显高于同期非留守儿童，其四项主要营养物质摄入量在 2004 年之后也均低于同期非留守儿童；同时，母亲离家以及双亲均离家的情况对于留守儿童的营养健康现状影响更大。第三，影响留守儿童营养健康现状的因素可能来自儿童自身、父母以及家庭环境。

关键词：留守儿童；营养健康；影响因素

Abstract: The living standards and nutritional health status of left-behind children in rural China have attracted much attention, and it is an urgent task for academic and policy researchers to explore the intervention mechanism to improve their nutritional health. This study uses Chinese Family Panel Studies data and China Health and Nutrition Survey data, combined with the child growth standards provided by the World Health Organization, to construct a series of indicators reflecting the nutritional health status of left-behind children, including stunting, underweight, and average

calorie/carbohydrate/fat/protein intake for three days. The aim of this paper is to examine the current status of nutritional health of children left behind in rural areas of China, the changing pattern, the regional and demographic heterogeneity, and the key factors affecting their nutritional health level. With empirical calculation and comparison, as well as the regression analysis of influencing factors, this analysis draws the following three conclusions. First, in the past few decades, the nutritional health status of children in China has been greatly improved, stunting and underweight rates have decreased significantly, and the nutritional dietary structure has been greatly adjusted. Second, stunting and underweight rates of left-behind children were significantly higher than those of non-left-behind children during the same period, and their intake of the four main nutrients was lower after 2004, in which the migration situation of mothers had a greater impact. Third, the factors affecting the nutritional health status of children left behind may come from children themselves, parents and the family environment.

Keywords: Left-behind Children, Nutritional Health, Influencing Factors

通讯作者:

吴一超

东南大学

江苏省南京市江宁区东南大学路2号东南大学经济管理学院

电子邮箱: wuyichao513@126.com

1 绪论

儿童营养健康一直是发展中国家健康问题研究的重点,儿童营养不良通常也被视为反映国民健康状况及生活水平的重要指标。一般而言,儿童时期的营养不良会导致其发育迟缓和消瘦,影响其知识和技能的学习效果,成年后也有可能工作能力低下,并因此而收入微薄,进而将类似的循环传递给下一代。随着我国社会经济的快速发展以及城镇化进程的不断推进,政府和公众越来越重视儿童的营养、健康和教育,儿童营养不良发生率也在逐年递减;然而与此同时,大量的农村劳动力流入城镇寻找就业机会,却无力解决孩子进城读书的诸多现实问题,因此形成了“农村留守儿童”这一新的弱势群体,他们的营养健康面临着更多的不确定性:一方面,父母外出务工可能会获得更高的收入,有效促进留守儿童营养健康状况的改善;但另一方面,父母照料角色的缺失,会对留守儿童在营养膳食监护上产生负面影响。因此,探寻改善农村留守儿童营养健康的影响干预机制是学术界和政策研究者的迫切任务,也是切断贫困代际传递的重要手段。

国内学术界对留守儿童的研究始于 2004 年左右,主要关注留守儿童的生存状况、教育、健康以及心理等方面(吴霓,2004;段成荣、周福林,2005;叶敬忠等,2005;周宗奎等,2005;宋月萍,2007;胡枫、李善同,2009)。相对而言,关于留守儿童营养健康问题的文献较少,且实证结论并不一致。大部分实证研究发现,中国农村留守儿童的营养健康现状差于农村非留守儿童以及城市流动儿童,表现为营养不良、身材矮小、消瘦、营养物质摄入量低以及易患由于营养不良所导致的贫血等疾病(陈在余,2009;孙波等,2010;顾和军、刘云平,2012;王震,2013;崔嵩等,2015;郑东梅,2015;苏华山等,2017;田旭等,2017),且不同留守儿童类型以及不同人群特征之间还存在异质性。但还有部分前人文献指

出留守儿童家庭收入的提高抵消了照料缺失所引起的儿童营养健康问题，因此导致实证结果并不显著甚至结论相反（侍建波等，2007；陈玥、赵忠，2012；李钟帅、苏群，2014）。另外一些文献指出，农村留守儿童营养健康现状堪忧，但并非体现为营养不良，而是由于营养膳食摄入不合理所导致的日益严重的超重和肥胖问题（叶立娜，2014；赵晓航，2017；王巧灵等，2018）。还有大量实证研究是基于地方性调查数据（龚正涛、杨勤，2010；陈绍红等，2013；岳莉等，2015），其调查范围有限，地域性、民族性特征明显，虽无法将其研究结论直接推广至全国农村留守儿童，但也对现有文献及专题研究提供了必要的补充。

然而，现有研究存在诸多不足，除了上述实证结论存在明显分歧之外，对于留守儿童营养健康影响机制的探讨更为缺乏。因此，本课题建立在前人文献基础之上，旨在回答如下的研究问题：“目前中国农村地区留守儿童的营养健康现状如何？有怎样的发展变化规律？影响其营养健康水平的关键因素为何？以及如何选择积极有效的干预保护机制？”本研究报告分为以下几个章节：第二章“数据来源与变量选择”将主要介绍本课题所使用的两个数据来源，中国家庭追踪调查数据（CFPS）和中国健康与营养调查数据（CHNS），并将重点阐释本课题如何构建儿童营养健康指标体系以及如何界定各类留守儿童群体；第三章“留守儿童营养健康现状及其异质性”将详细描绘我国儿童过去 20 年间营养健康状况的发展变化趋势以及地域和人群间的异质性特征，并将着重对比留守儿童与非留守儿童在身材矮小率、消瘦率、四项主要营养物质摄入量等指标上的差异；第四章“留守儿童营养健康的影响干预机制”将使用回归分析模型考察影响留守儿童营养健康指标的各类因素与机制，包括留守儿童自身的个人特征、父母的教育与基因特征，以及家庭环境与社会经济地位特征等；第五章“结论与讨论”将对本课题

题的研究进行简要的总结，并将对研究所得结论提出进一步的思考与讨论。

2 数据来源与变量选择

2.1 数据来源

本研究所使用的数据主要来自于中国家庭追踪调查数据（CFPS）和中国健康与营养调查数据（CHNS）。中国家庭追踪调查数据（CFPS）是由北京大学中国社会科学调查中心（ISSS）实施调研与整理的，旨在通过跟踪收集个体、家庭、社区三个层次的数据，反映中国社会、经济、人口、教育和健康的变迁，为学术研究和公共政策分析提供数据基础。该项目于 2010 年正式开展访问，并于 2012、2014 及 2016 年对基线调查所界定出来的 CFPS 基因成员进行追踪回访。数据样本覆盖 25 个省/市/自治区，样本规模超过 16000 户。而中国健康与营养调查数据（CHNS）则是由北卡罗来纳大学教堂山分校和美国国家健康营养研究所驻中国疾病预防控制中心共同调研整理的，旨在研究营养与健康对人口发展的作用，及计划生育政策和中国的社会经济转型对人口的营养健康状况的影响。该调查涵盖了在地理位置、经济发展、公共资源和健康指标等方面迥异的九个省份及三个直辖市，并以 1989 年开展的初访作为基线调查，于之后的 1991、1993、1997、2000、2004、2009 及 2011 年进行集中回访与扩大采样，形成具有面板数据特征的追踪式调查，样本规模超过 7200 户。

本课题所使用的两个数据来源各自具有一定的优点，且能够相互补足与印证。首先，从调查的时间范围来看，CHNS 数据自 1989 年的基线调查至最新的 2011 年的回访调查，拥有跨度为 20 余年的追踪调查结果，有利于呈现较长时间跨度的我国儿童营养健康水平的年代变化趋势；而 CFPS 数据则是初访于 2010 年，且每隔 2 年进行一次回访，数据样本年代较新，有利于呈现最近 10 年我国儿童

营养健康的新问题，特别是伴随着近年来留守儿童问题的加剧，CFPS 数据能够在一定程度上揭示留守儿童营养健康的新特点。其次，从调查的空间范围来看，CFPS 数据于全国 25 个省/市/自治区进行采样，样本覆盖面广，具有很强的全国代表性，有利于呈现全国各省域儿童营养健康现状的对比结果，以及随年代变迁的区域性流动结果；而 CHNS 数据则随着调查时间的推进，其样本涵盖了 9 至 12 个东中西部典型省份，虽无法呈现全国范围内的省域对比情况，但得益于样本省份社会经济发展的异质性特点，在东、中、西南、东北四大区域层面仍然具有一定的代表性。再次，从儿童营养健康指标的选择来看，CFPS 数据提供了儿童身高、体重、三围等生理健康指标，结合世界卫生组织（WHO）所提供的最新的儿童生长标准（2013），有利于精确界定儿童身材矮小和消瘦情况；而 CHNS 在此基础上还提供了儿童营养物质的摄入信息，例如三日平均蛋白质摄入量等，将有效地补充身材矮小和消瘦等常规指标的不足，且利于探寻身材矮小和消瘦问题背后，儿童日常营养摄入量所起到的影响作用。

2.2 变量选择

本课题的研究主题为我国留守儿童的营养健康现状及其影响干预机制，因此，研究的因变量为儿童的各项营养健康指标，而主要的自变量为儿童的留守状态与日常照料信息。

关于儿童的营养健康指标，本课题根据所使用的数据库，甄选了两类变量信息。第一，CFPS 数据提供了儿童身高、体重等生理健康指标，本课题将结合世界卫生组织提供的最新的儿童生长标准（2013），来界定和构建儿童身材矮小和消瘦比率等指标。具体而言，世界卫生组织测算了世界各国 0 到 18 岁儿童的平均年龄别身高（身高）、年龄别体重等数据，并据此绘制了各项生长指标的百分

位数曲线和 Z-Score 曲线，如图 1 所示。本研究将依据这一标准中的身高和体重数据来确定中国儿童是否达标。首先，年龄别身高或身长的线性生长标准一部分以长度（年龄别身长，0 至 24 个月）为基础，另一部分以高度（年龄别身高，2 至 18 岁）为基础。WHO 在区分性别的同时，将身高数据精确到月份。本研究将使用低于标准身高两个标准差的数值（即 z-scores 小于-2）作为身材矮小的标准。其次，年龄别体重与身高类似，在区分性别的同时，主要区分为 0 至 5 岁、5 至 10 岁两个年龄段，同样将数据精确到月份的变化。由于 10 岁之后的儿童体重变化较大、不易控制，所以体重标准仅适用于 0 至 10 岁的儿童。本研究将使用低于标准体重两个标准差的数值（即 z-scores 小于-2）作为消瘦的标准。第二，CHNS 数据针对儿童营养进行了更加深入的调查与测量，并提供了儿童日常营养物质的摄入信息，本研究将主要使用三日平均营养物质摄入量这一信息来构建指标，其中儿童摄入的营养物质包括卡路里（kcal）、碳水化合物（g）、脂肪（g）和蛋白质（g），且适用于全体 0-18 岁儿童。

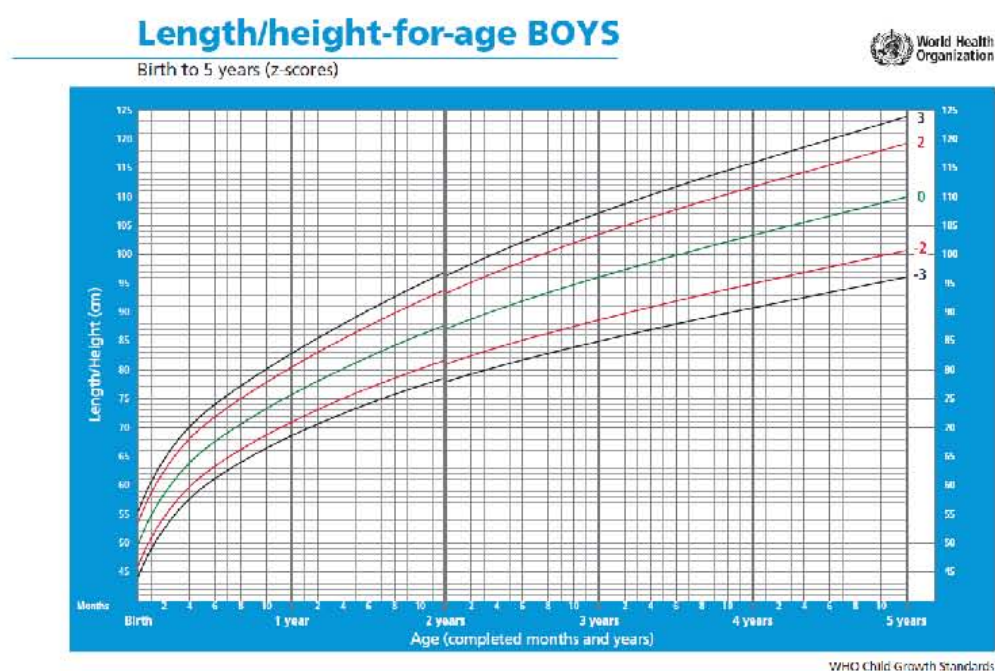


图1 男童年龄别身高/身高 Z-Score 曲线 (0-5 岁)

图片来源: 世界卫生组织 (WHO) <https://www.who.int/childgrowth/standards/en/>

关于儿童的留守状态信息, 综观现有文献, 学术界对于留守儿童这一概念的界定并不统一, 多数研究认为留守儿童是指父母一方或双方外出务工半年以上的 18 周岁以下儿童 (叶敬忠等, 2005; 周福林、段成荣, 2006; 潘璐、叶敬忠, 2009; 陈昕苗、汪茵, 2015; 杨慧, 2015), 本课题也将遵循这一界定标准。CFPS 数据库提供了“过去 12 个月, 孩子和父亲/母亲在一起居住的时间约有几个月”这一信息, 据此构建了三种可能的儿童留守状况, 即父亲离家六个月以上、母亲离家六个月以上、双亲离家六个月以上, 以及非留守状况, 即双亲都与孩子一起居住六个月以上。同时 CFPS 数据库还提供了“白天/晚上孩子由谁照管”这一有关照料人的信息, 分别为托儿所/幼儿园、爷爷奶奶、外公外婆、爸爸、妈妈、保姆等, 这有助于分析当儿童面临留守风险时, 不同照料人对儿童营养健康的影响。与此相仿, CHNS 数据库也提供了父母是否在家居住, 以及孩子在哪里被照看等信息, 虽然相比 CFPS 数据所提供的信息较为粗略, 例如未能准确提供父母离家的月份数, 但依然能够据此构建出父亲离家、母亲离家、双亲离家、双亲在家等有关儿童留守现状的主要变量。

其他控制变量还涉及影响儿童营养健康状况的个人因素、父母因素、家庭因素及社区因素等, 包括儿童性别、年龄、民族等, 父母教育水平、身高、体重、就业状况等, 家庭收入、成员规模、饮用水、厕所、做饭燃料等。这些变量信息分别来源于 CFPS 数据库的少儿问卷、成人问卷、家庭成员问卷和家庭经济问卷, 以及 CHNS 数据库的营养健康调查、个人调查、家庭调查和社区调查。本课题最终的落脚点是探究留守儿童营养健康的影响干预机制, 父母的陪伴与照料会通

过饮食起居、疾病预防乃至生活习惯引导等途径对儿童的营养健康起到直接或间接的影响作用。而留守儿童父母抚养角色的缺失，尤其是母亲外出务工，势必会对儿童营养健康现状产生妨害。

2.3 描述统计结果

表1和表2分别列出了本研究所使用数据的描述性统计结果,并区分了CFPS与CHNS数据库。具体而言,关于儿童营养健康的指标中,身材矮小的儿童占比为34.0%,消瘦儿童比例为13.9%,其中体重数据为0-10岁儿童,而其他数据皆为0-18岁儿童;儿童三日平均卡路里摄入量为1781大卡,碳水化合物摄入量为275克,脂肪摄入量为51克,蛋白质摄入量为54克。关于儿童留守情况的指标中,CFPS数据显示,42.4%的父亲离家超过半年,27.2%的母亲离家超过半年,24.4%的父母双亲离家超过半年(三者之间互有重叠),而共有57.5%的儿童为非留守儿童;CHNS的数据结果显示各类留守儿童比例都较CFPS数据更低,原因之一为CHNS所提供的父母在家居住信息较为粗略,导致界定儿童留守状态不尽准确,原因之二为CHNS调查年代为1991至2011,而CFPS调查年代为2010至2016,两个年代的城市化进程与城乡流动性都有明显区别,导致二者的留守儿童比例有较大差异。更进一步对比来看,图2比较了CFPS数据中2010年与2016年各省留守儿童比例,图中颜色越深的省份代表该省儿童留守率越高(白色代表数据缺失)。从图2中可以看出,随着城市化进程的不断深入,越来越多的农村劳动力流向城市,进而导致留守儿童比例的不断攀升。

表1 CFPS 数据描述性统计

变量	数量	均值	标准差	最小值	最大值
身材矮小	34418	0.340113	0.473754	0	1
消瘦	23378	0.139148	0.346108	0	1

父亲离家	25300	0.424229	0.494235	0	1
母亲离家	25330	0.272167	0.445084	0	1
双亲离家	25326	0.244097	0.429559	0	1
双亲在家	34233	0.574826	0.494377	0	1
性别 (1=男童)	34418	0.528444	0.499198	0	1
年龄	34418	7.308559	4.51007	0	15
医疗保险	33646	0.458717	0.4983	0	1
父亲教育水平	33529	2.91145	1.268599	1	9
父亲就业与否	25601	0.844655	0.362241	0	1
父亲身高 (cm)	19175	169.6093	6.1023	116	202
父亲体重(kg)	24891	67.08735	11.06826	25	130
母亲教育水平	33515	2.729136	1.408326	1	9
母亲就业与否	27303	0.643995	0.478825	0	1
母亲身高 (cm)	20757	159.1896	5.682793	65	190
母亲体重(kg)	26748	56.43746	8.973535	24.5	110
Ln (家庭人均收入)	31628	8.526568	1.27419	-1.60944	14.21023
家庭人均收入分位数	23286	2.228335	1.02908	1	4
家庭成员数	34190	5.32334	1.984736	1	19
饮用水 (1=清洁)	33932	0.599081	0.490092	0	1
做饭燃料 (1=清洁)	33931	0.549792	0.497522	0	1

表 2 CHNS 数据描述性统计

变量	数量	均值	标准差	最小值	最大值
三日平均卡路里摄入量 (kcal)	23269	1781.025	718.8376	9.513632	12090.25
三日平均碳水化合物摄入量 (g)	23269	275.3764	126.7263	1.938526	1265.757
三日平均脂肪摄入量 (g)	23269	51.36294	34.20358	0.098411	783.8489
三日平均蛋白质摄入量 (g)	23269	54.13575	24.89962	0.218728	1284.59
父亲离家	23034	0.100026	0.300041	0	1
母亲离家	23003	0.072121	0.258694	0	1
双亲离家	23038	0.048615	0.215067	0	1
双亲在家	22999	0.876386	0.329148	0	1
性别 (1=男童)	23269	1.468563	0.499022	1	2
年龄	23269	9.879883	4.771616	0	18
民族 (1=汉族)	23074	0.854642	0.35247	0	1
医疗保险	22797	0.323025	0.467642	0	1

上月生病与否	22925	0.067961	0.251684	0	1
父亲教育水平	20004	1.939662	1.154343	0	6
母亲教育水平	20798	1.53784	1.250085	0	6
Ln（家庭人均收入）	22267	8.140187	1.024805	0.594207	12.2445
家庭成员数	22554	4.526736	1.349565	1	13
饮用水（1=清洁）	22516	0.428318	0.494846	0	1
厕所（1=清洁）	22601	0.315163	0.464591	0	1
做饭燃料（1=清洁）	22655	0.329949	0.470205	0	1

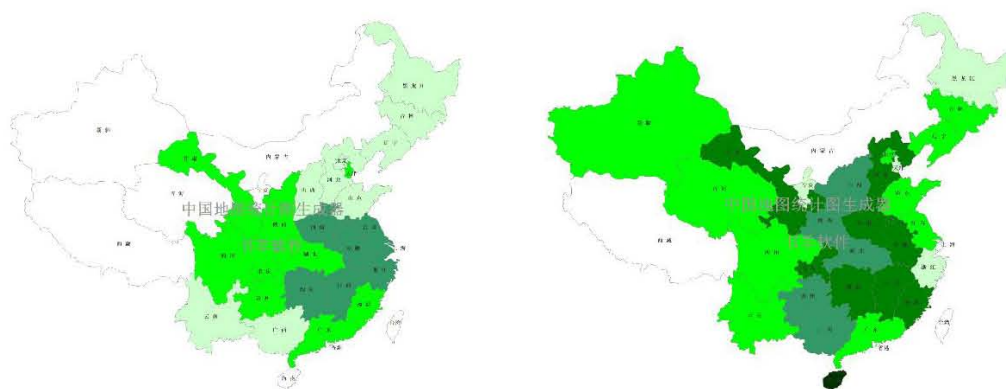


图 2 2010 年与 2016 年各省留守儿童比例对比（CFPS 数据）

此外，性别这一变量中，两组数据的男童占比都较女童略高；年龄这一变量中，CFPS 的儿童问卷采访了 0-15 岁儿童，而 CHNS 的儿童问卷则采访了 0-18 岁儿童；父母受教育程度这一变量中，CFPS 数据主要划分为：文盲/半文盲、小学、初中、高中/中专/技校/职高、大专、大学本科、硕士以及博士，平均来看样本父母的受教育程度处于初中毕业水平，而 CHNS 数据主要划分为：小学毕业、初中毕业、高中毕业、中等技术学校/职业学校毕业、大专/大学毕业、硕士及以上，平均来看样本父母的受教育程度也处于初中毕业水平；家庭人均收入这一变量中，两组数据结果相仿，且均考虑了通货膨胀因素，但由于年代差异，CFPS 数据结果略高；家庭成员数这一变量中，两组数据平均为 4.5 人；家庭设施变量中，清洁的饮用水源以及清洁的做饭燃料皆为 CFPS 数据结果略高，这也

主要源自于二者所调查的年代背景差异,CHNS 调查年代为 1991 至 2011,而 CFPS 调查年代为 2010 至 2016,后者所处年代的生活条件理应得到了大幅提升。

3. 留守儿童营养健康现状及其异质性

3.1 留守儿童营养健康指标变化趋势

图 3 展示了全国各类留守儿童(包括父亲离家、母亲离家以及双亲离家)与非留守儿童身材矮小率与消瘦率自 2010 年至 2016 年的变化趋势,其中,左图身材矮小曲线代表发育障碍身体短小的儿童(即低于世界卫生组织儿童标准身高两个标准差的身高)其比例的变化趋势,而右图消瘦曲线代表消瘦儿童(即低于世界卫生组织儿童标准体重两个标准差的体重)其比例的变化趋势。从图中可以看出这两项比例均呈现逐年递减的趋势,2010 年全国矮小儿童所占比例高达 37.3%,而 2016 年占比下降到 27.6%;2010 年全国消瘦儿童所占比例为 16.9%,而 2016 年占比下降到 9.7%。这表明 2010 年至 2016 年期间,我国儿童的营养健康状况得到了大幅改善。同时,图 3 还进一步比较了各类留守儿童与非留守儿童的营养健康现状,其中,各类留守儿童的身材矮小率与消瘦率都明显高于同期非留守儿童。对比三类留守儿童可以发现,母亲离家的留守儿童的身材矮小率与消瘦率都明显高于同期父亲离家的留守儿童,这表明母亲的日常照料对儿童营养健康状况的改善起到了重要影响。

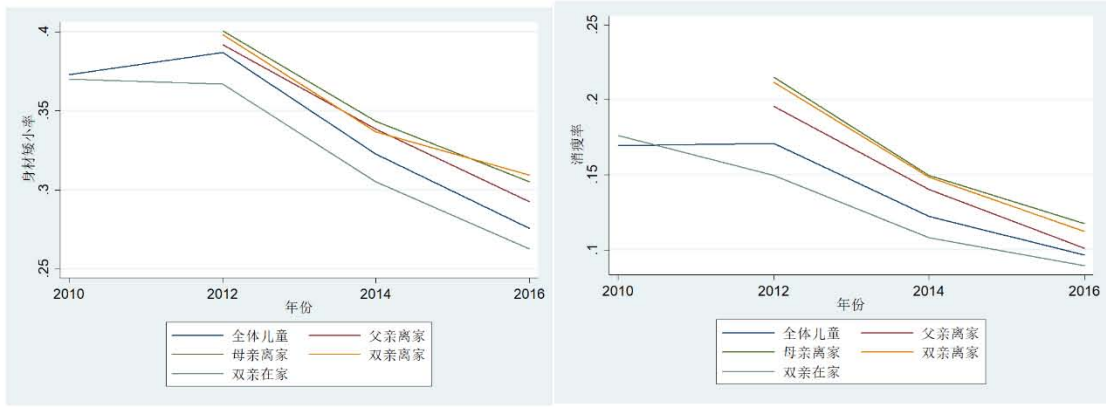


图 3 留守儿童身材矮小率与消瘦率变化趋势

图 4 展示了留守儿童由于白天或者晚上照料人的不同所呈现的身材矮小率与消瘦率的对比。从左图中可以看出由保姆照料的留守儿童其身材矮小率较低，而由爷爷奶奶照料的留守儿童其身材矮小率则较高；从右图中可以看出由外公外婆照料的留守儿童其消瘦率较低，而单独由爸爸照料的留守儿童其消瘦率则较高。进一步对比白天与晚上照料人的情况可以发现样本中保姆并未参与晚间照料，或由于样本量过小，由保姆晚间照料的留守儿童未经历身材矮小以及消瘦的症状；同时托儿所/幼儿园白天照料的效果明显好于晚上寄宿照料的效果。以上对比结果表明，具有专业知识的照料人，例如保姆和托儿所/幼儿园，能够对留守儿童的营养健康状况起到改善的作用。

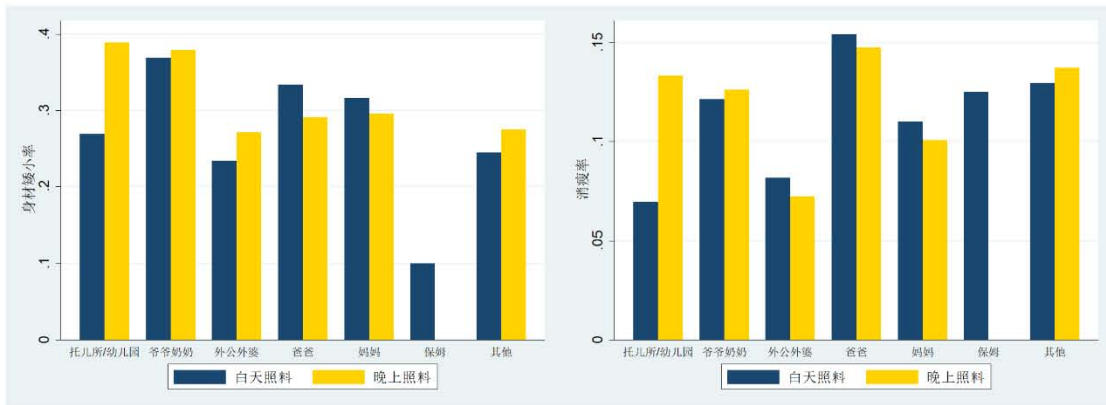


图 4 留守儿童身材矮小率与消瘦率的照料人对比

图 5 展示了全国各类留守儿童与非留守儿童的四类主要营养物质日均摄入量

量自 1991 年至 2011 年的变化趋势。从图中可以看出，全体儿童的三日平均卡路里、碳水化合物以及蛋白质的摄入量均呈现逐年递减的趋势，而三日平均脂肪摄入量则经历一定波动并最终小幅上升，这反映出全国儿童营养膳食结构随年代的调整。同时，图 5 还进一步比较了各类留守儿童与非留守儿童的营养物质摄入量，其中，各类留守儿童四项营养物质摄入量的变化趋势虽有所不同，但其波动轨迹却大体相仿，并且与非留守儿童四项营养物质摄入量的变化趋势有着明显差异。进一步对比可以发现，各类留守儿童的四项营养物质摄入量在 2004 年之前相较于非留守儿童均较高，而在 2004 年之后均下降到非留守儿童摄入量之下，这样一致的转变结果可能由不同的原因造成，其中可能包括农村外出打工人员收入状况在 2004 年前后的变化。而具体到三类不同的留守儿童群体，双亲离家的留守儿童其四项营养物质的摄入量均是三者中最低的，反映了双亲都不在身边所导致的膳食不良。

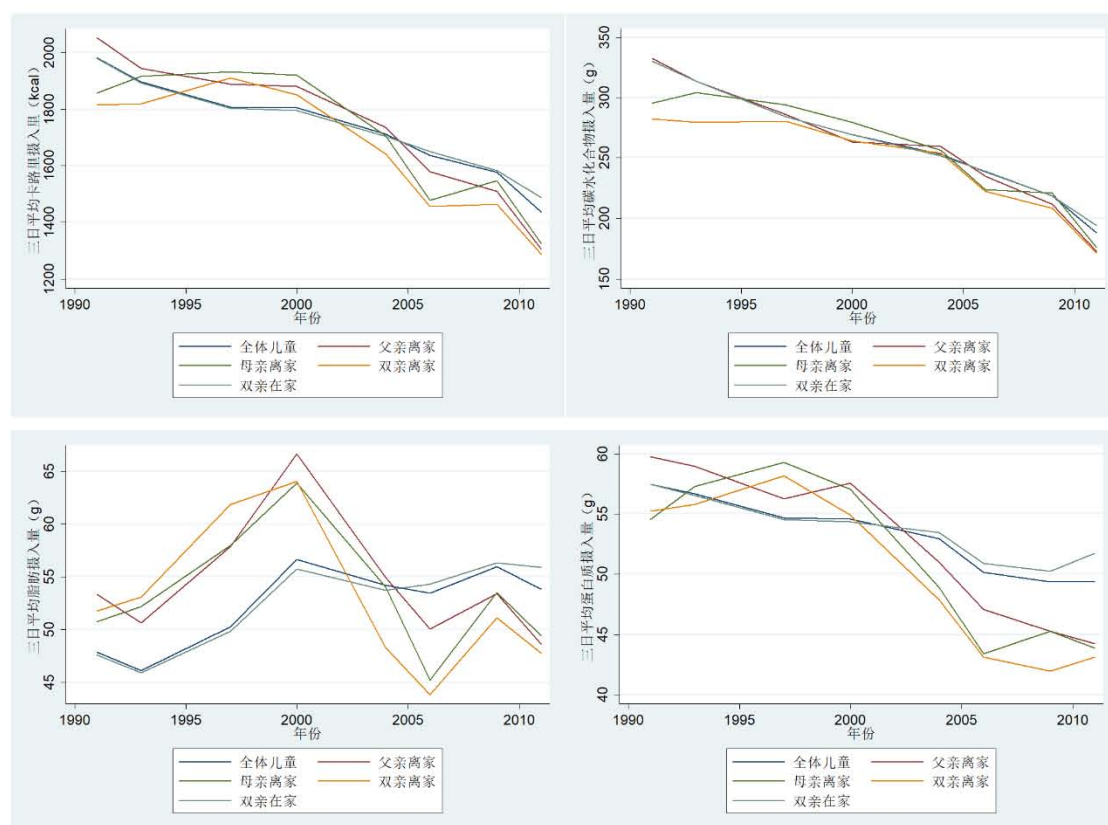


图 5 留守儿童四类营养摄入量变化趋势

3.2 留守儿童营养健康指标区域变化趋势

图 6 对比了 2010 年与 2016 年全国各省留守儿童身材矮小率的变化，图中颜色越深的省份代表该省儿童身材矮小率越高(白色代表数据缺失或身材矮小率为 0)，其中左图为 2010 年，右图为 2016 年。对比之下可以看出各省儿童身材矮小率虽然各不相同，但均呈现出了不同幅度的下降趋势，即颜色渐浅；其中降幅最为明显的是贵州省，该省儿童身材矮小率从 2010 年的 65.7%大幅下降到 2016 年的 49.3%；而 6 年间未发生颜色变化的四川省也表现出了一定程度的降低，该省儿童身材矮小率从 2010 年的 56.2%小幅下降到 2016 年的 54.7。总的来看，西部省份的身材矮小儿童占比远高于其他地区，中部省份中中原地区的身材矮小儿童占比高于华中地区，而东部省份中东北地区身材矮小儿童占比最低，华东地区次之，而福建及华南地区最高。这反映了地理条件差异以及社会经济发展水平的不同对儿童营养健康所造成的影响。

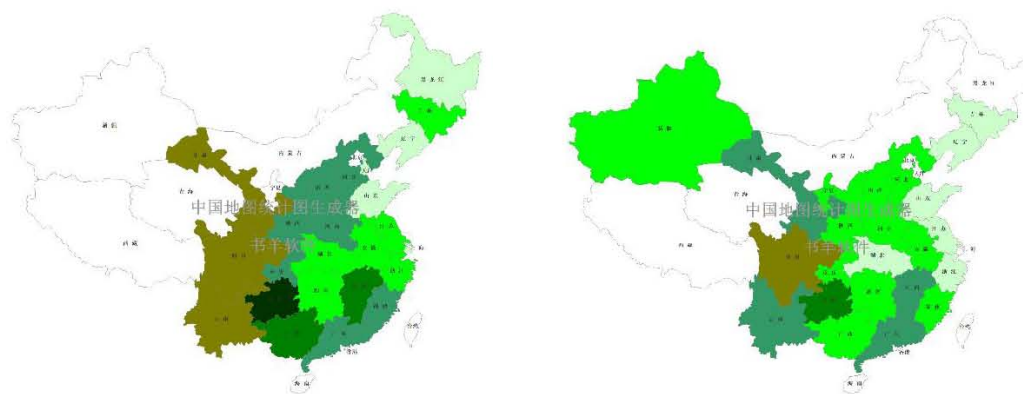


图 6 2010 年与 2016 年各省留守儿童身材矮小率对比

图 7 则对比了 2010 年与 2016 年全国各省留守儿童消瘦率的变化，图中颜色越深的省份代表该省儿童消瘦率越高(白色代表数据缺失或身材矮小率为 0)，其中左图为 2010 年，右图为 2016 年。对比之下可以看出各省儿童消瘦率虽然各

不相同,但均呈现出了不同幅度的下降趋势,即颜色渐浅;其中降幅最为明显的是贵州省,该省儿童身材矮小率从2010年的37.6%大幅下降到2016年的20.8%;而;而6年间未发生颜色变化的四川省也表现出了一定程度的降低,该省儿童身材矮小率从2010年的23.5%小幅下降到2016年的21.1%。总的来看,西部省份尤其是西南地区的消瘦儿童占比远高于其他地区,中部省份中中原地区的消瘦儿童占比低于华中地区,而东部省份中东北地区与华东地区的身材矮小儿童占比较低,而福建及华南地区则较高。这也反映了地理条件差异以及社会经济发展水平的不同对儿童营养健康所造成的影响。

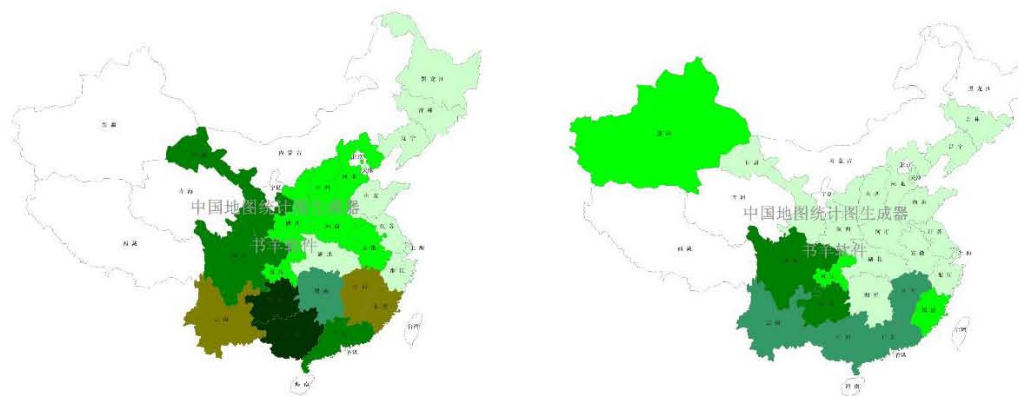


图7 2010年与2016年各省留守儿童消瘦率对比

图8展示了全国四大区域留守儿童的四类主要营养物质日均摄入量自1991年至2011年的变化趋势。本研究根据CHNS数据所提供的省份信息,结合自然地理条件及社会经济发展状况将问卷调查省份分为四个地区,分别为东部(山东、江苏,后又加入北京、上海),中部(河南、湖北、湖南),西南部(贵州、广西,后又加入重庆)及东北部(黑龙江、辽宁)。从图中可以看出,三日平均卡路里、碳水化合物以及蛋白质的摄入量均呈现逐年递减的趋势,而三日平均脂肪摄入量则经历一定波动并最终上升。同时,对比四大区域的趋势曲线可以发现,东部省份儿童三日平均卡路里、脂肪以及蛋白质的摄入量均为最高,中部省份次之,西

南省份最低，这反映了社会经济发展状况对营养改善所起到的直观影响；相反三日平均碳水化合物摄入量中部省份最高，东部省份次之，西南省份最低，这反映了自然地理条件与历史文化习俗对儿童膳食结构的影响作用；而东北省份儿童四类营养物质日均摄入量以 2004 年为分界点，其排位均经历了先低后高的反弹变化，这反映了东北地区独特的营养条件的改变。

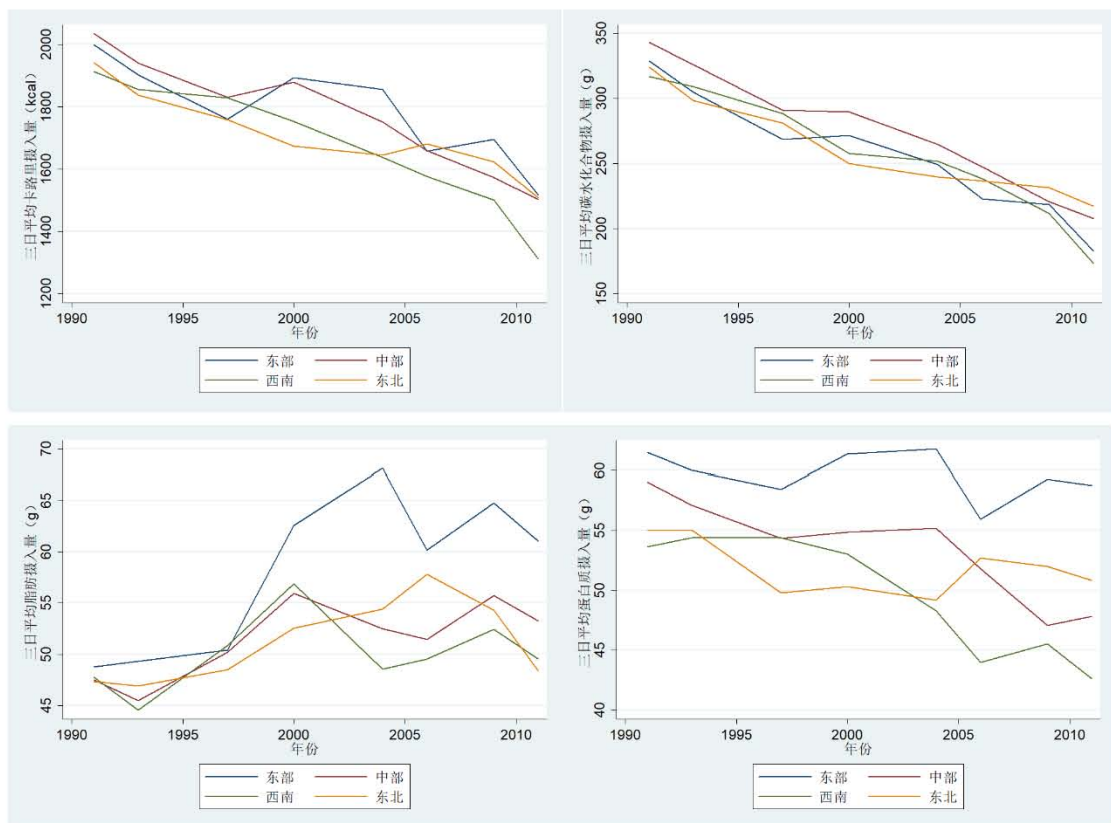


图 8 留守儿童四类营养摄入量的四大区域变化趋势

3.3 留守儿童营养健康指标年龄变化趋势

图 9 呈现了留守儿童与非留守儿童身材矮小率与消瘦率随年龄的变化趋势。从图中可以看出儿童身材矮小率随年龄增加而下降，相反消瘦率随年龄增加而波动性上升。同时，留守儿童的身材矮小率与消瘦率都高于同年龄的非留守儿童，其中身材矮小率的差异随年龄增加而逐渐消失，相反消瘦率的差异却随年龄增加而逐渐扩大。但由于消瘦指标仅界定 0 至 10 岁儿童，因此 10 岁以上儿童消瘦率

的变化趋势是否也会进一步下降,以及留守儿童与非留守儿童间的差异是否也会逐渐消失,都无法从现有的数据与测量方法中给出答案。

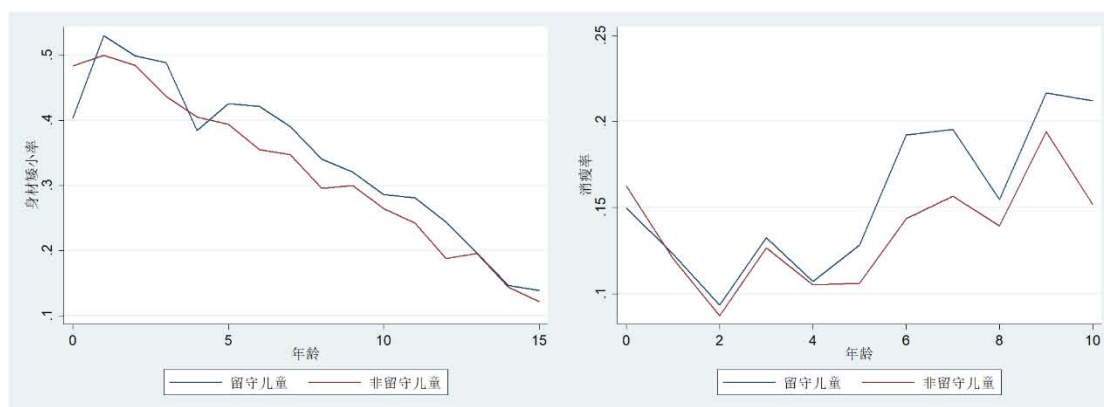
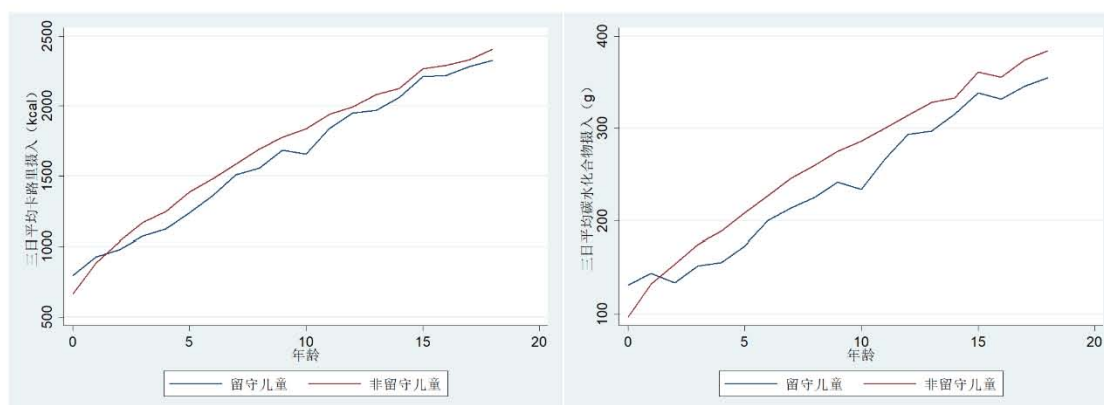


图9 留守儿童身材矮小率与消瘦率随年龄变化趋势

图10呈现了留守儿童与非留守儿童的四类主要营养物质日均摄入量随年龄的变化趋势。从图中可以看出,四类主要营养物质的日均摄入量均随年龄增加而逐年递增,这反映出儿童对营养物质的生理需求随年龄增加而不断提高,也体现了其生长发育的自然规律。同时,留守儿童的三日平均卡路里、碳水化合物以及蛋白质的摄入量都低于同年齡的非留守儿童,相反,留守儿童的三日平均脂肪摄入量却高于同年齡的非留守儿童,这反映了留守儿童膳食营养结构与非留守儿童的显著区别。



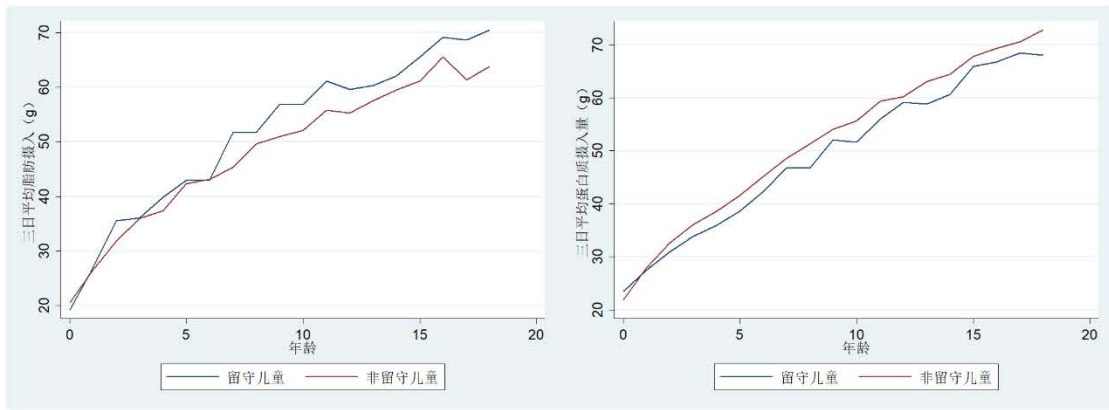


图 10 留守儿童四类营养摄入量随年龄变化趋势

3.4 留守儿童营养健康指标性别对比

图 11 对比了留守儿童与非留守儿童的身材矮小率与消瘦率在性别方面的差异。如图所示，平均来看，男儿童的身材矮小率与消瘦率差异不大，身材矮小率均在 33%左右，而消瘦率均在 13%左右。进一步对比留守儿童与非留守儿童可以发现，无论男女，留守儿童的身材矮小率与消瘦率都较非留守儿童更高，且留守与否的经历对女童身材矮小率与消瘦率的影响更大。

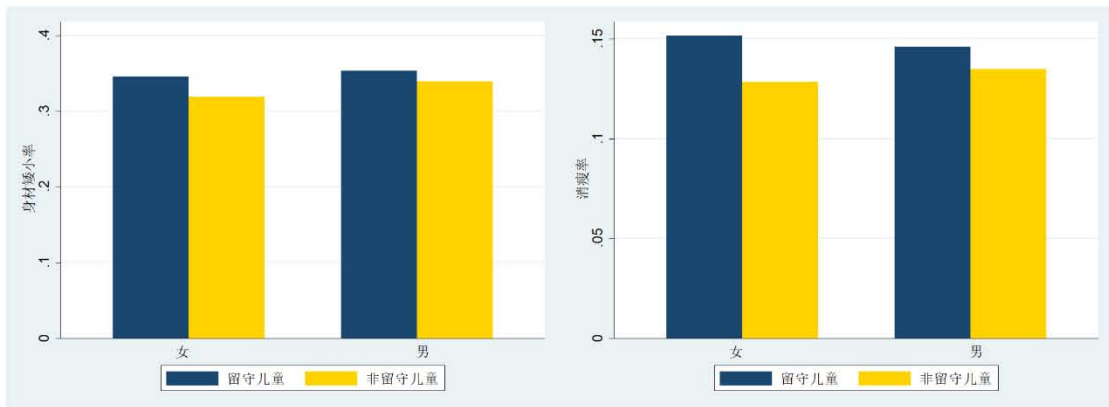


图 11 留守儿童身材矮小率与消瘦率的性别对比

图 12 则对比了留守儿童与非留守儿童的四类主要营养物质日均摄入量在性别方面的差异。如图所示，平均来看，男儿童的各类营养物质摄入量差异不大，且均为男童摄入量较女童更高，这反映了性别差异所导致的营养物质消耗量上的差异。进一步对比留守儿童与非留守儿童可以发现，无论男女，留守儿童的三日

平均卡路里、碳水化合物以及蛋白质摄入量都较非留守儿童更低，且留守与否的经历对女童这三类营养物质摄入量的影响更大；而非留守儿童的三日平均脂肪摄入量则较留守儿童更低，且留守与否的经历对男童脂肪摄入量的影响更大。

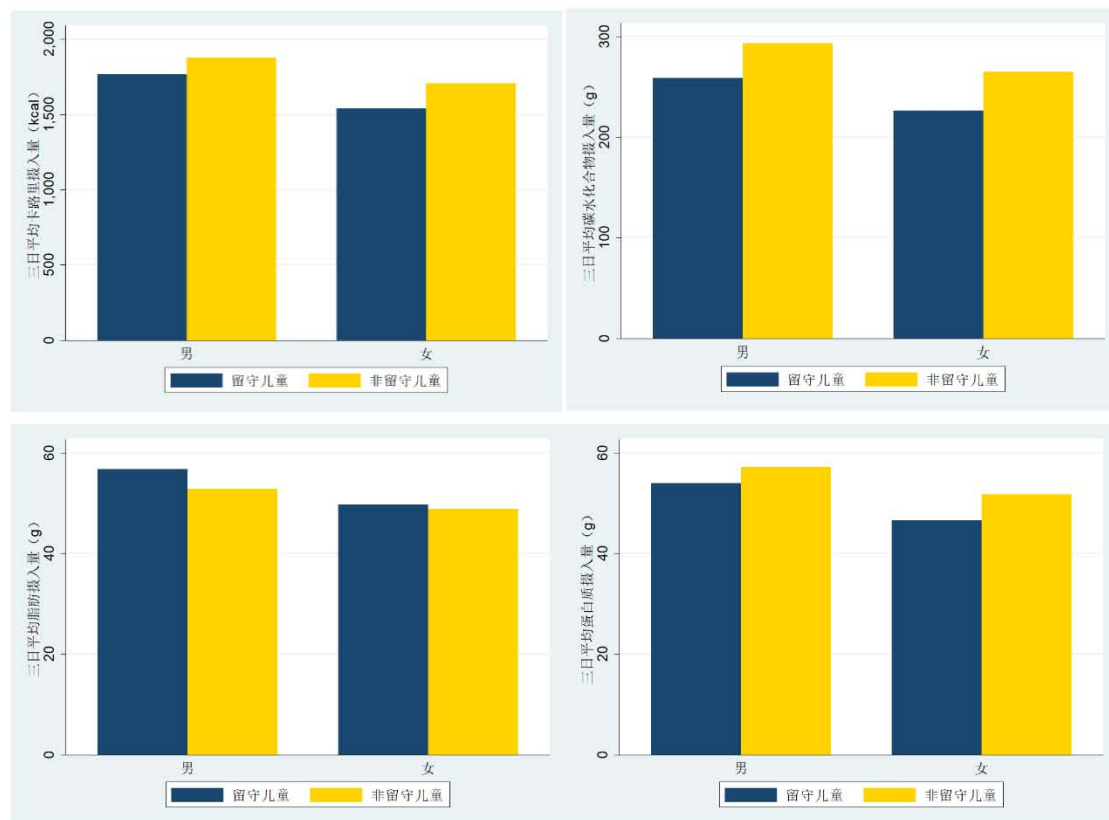


图 12 留守儿童四类营养摄入量的性别对比

3.5 留守儿童营养健康指标民族对比

图 13 比较了留守儿童与非留守儿童的四类主要营养物质日均摄入量在民族方面的差异。如图所示，平均来看，汉族儿童与少数民族儿童的各类营养物质摄入量差异不大，仅在三日平均脂肪与蛋白质的摄入量上汉族儿童较少数民族儿童更高，这反映了民族差异及饮食差异所导致的膳食结构上的不同。进一步对比留守儿童与非留守儿童可以发现，无论汉族儿童或是少数民族儿童，留守儿童的三日平均卡路里、碳水化合物以及蛋白质摄入量都较非留守儿童更低，且留守与否的经历对少数民族儿童这三类营养物质摄入量的影响更大；而非留守儿童的三日

平均脂肪摄入量则较留守儿童更低,且留守与否的经历对汉族儿童脂肪摄入量的影响更大。

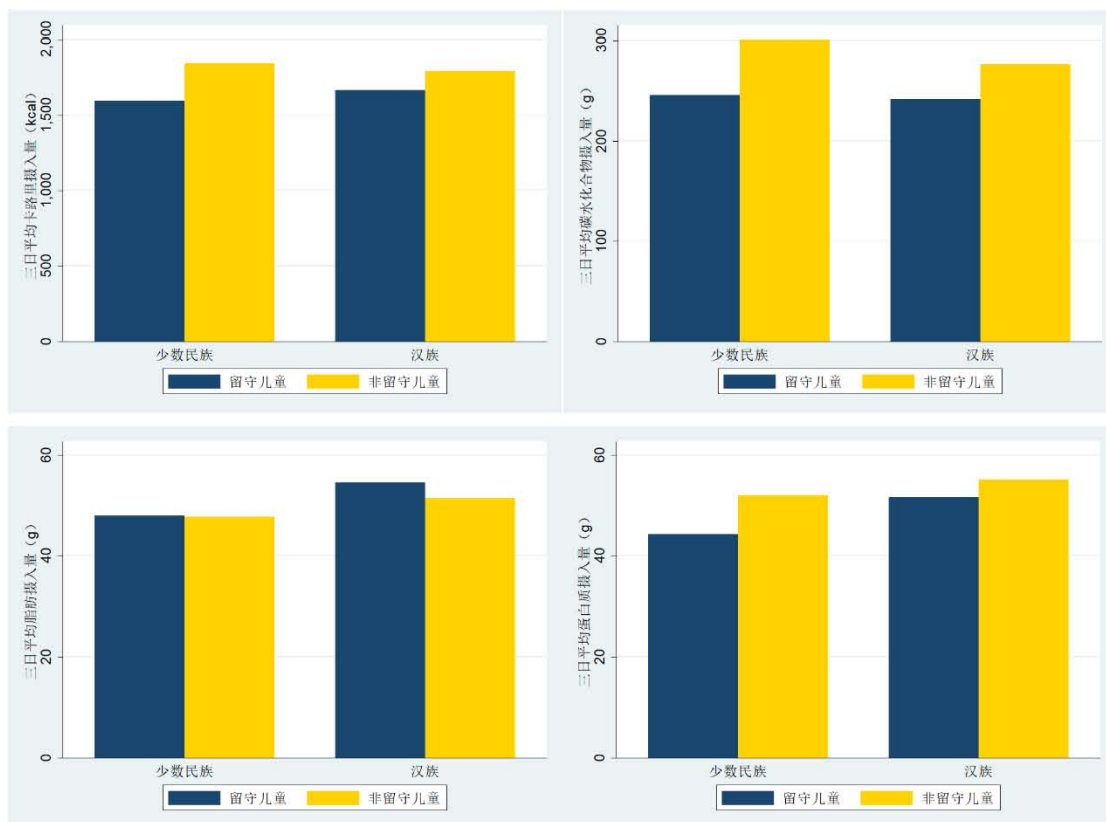


图 13 留守儿童四类营养摄入量的民族对比

3.6 留守儿童营养健康指标家庭收入对比

图 14 呈现了留守儿童与非留守儿童身材矮小率与消瘦率随家庭人均收入增加的变化趋势。本研究将家庭人均收入按照四分位数分成大于 75%家庭的高收入组、位于 50%至 75%家庭之间的较高收入组、位于 25%至 50%家庭之间的较低收入组及低于 25%家庭的低收入组。从图中可以看出儿童的身材矮小率与消瘦率都随着家庭人均收入的增加而显著下降,低收入组儿童的平均身材矮小率约为 42%,平均消瘦率约为 18%,相反高收入组儿童的平均身材矮小率约为 17%,平均消瘦率约为 7%。同时,除低收入组儿童的身材矮小率之外,其他各组留守儿童的身材矮小率与消瘦率都高于同组的非留守儿童,且留守与否的经历会随着家

庭人均收入的增加对儿童身材矮小率与消瘦率的影响差异扩大,这反映了家庭收入条件的差异对儿童营养健康所造成的直接影响,同时也表明高收入家庭中留守经历对儿童所带来的营养健康风险更大。

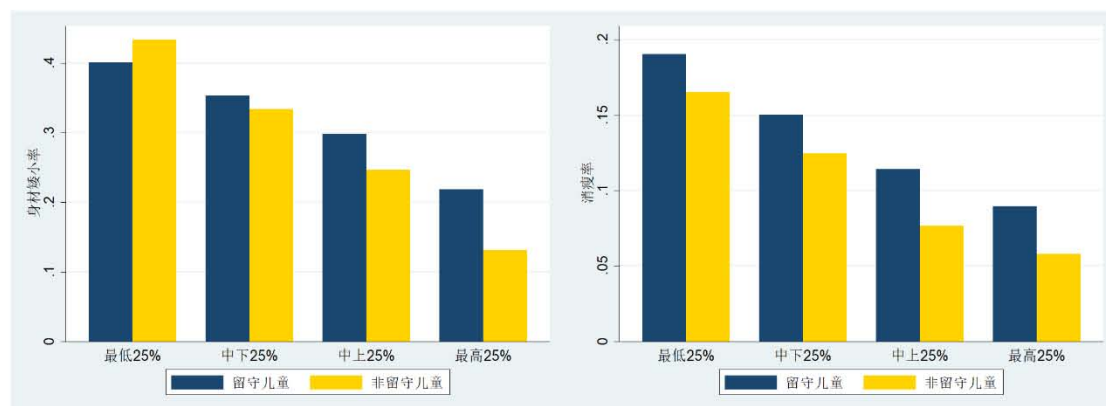


图 14 留守儿童身材矮小率与消瘦率的家庭人均收入对比

图 15 呈现了留守儿童与非留守儿童的四类主要营养物质日均摄入量随家庭人均收入增加的变化趋势。从图中可以看出儿童的三日平均卡路里摄入量随着家庭人均收入的增加而先上升而后下降,且波动幅度并不明显;三日平均碳水化合物摄入量随着家庭人均收入的增加而下降;相反,三日平均脂肪与蛋白质的摄入量则随着家庭人均收入的增加而上升。进一步对比留守儿童与非留守儿童可以发现,无论家庭人均收入高低,留守儿童的三日平均卡路里、碳水化合物以及蛋白质摄入量都较非留守儿童更低,这表明留守与否的经历对儿童营养物质摄入量的显著影响;而留守儿童的三日平均脂肪摄入量在低收入组及较低收入组都较非留守儿童更高,在较高收入组及高收入组都较非留守儿童更低,这反映了留守与否的经历对儿童脂肪摄入量在家庭收入方面的异质性。

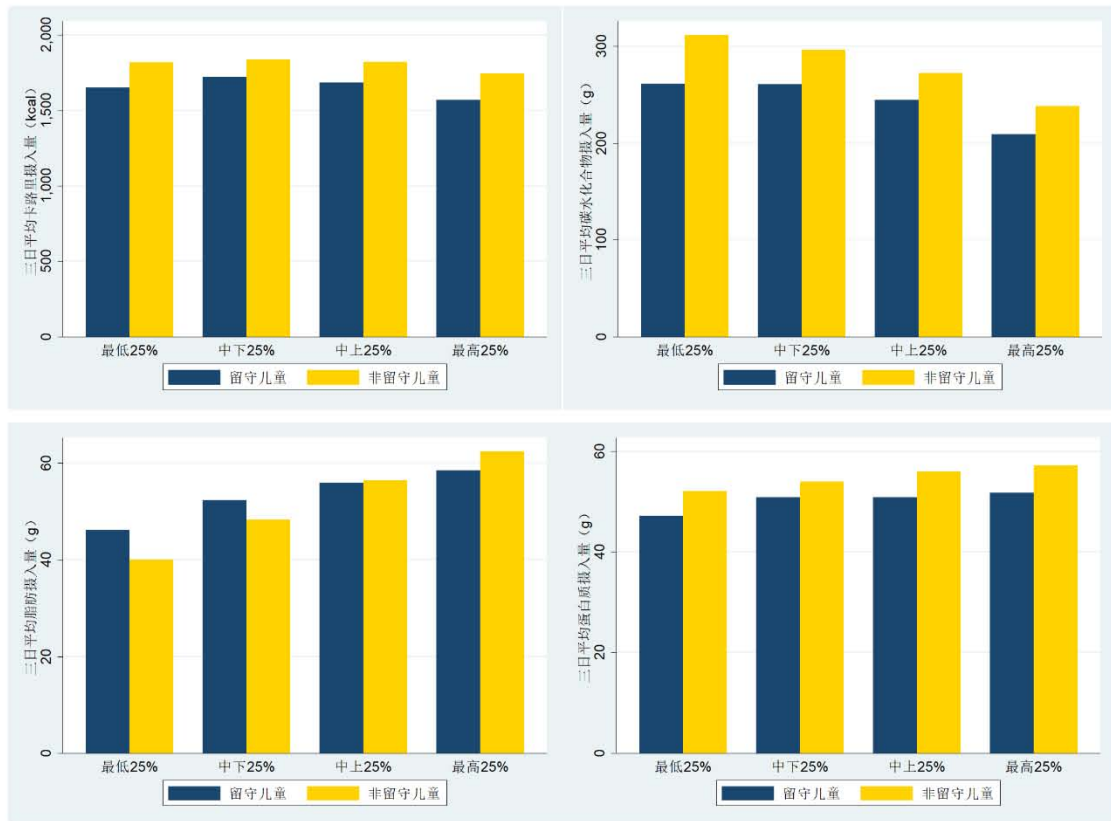


图 15 留守儿童四类营养摄入量的家庭人均收入对比

4 留守儿童营养健康的影响因素

本课题使用以下回归模型来考察留守儿童营养健康的各种影响因素。其中 Y_{ist} 代表儿童营养健康的各项指标,包括身材矮小率、消瘦率、三日平均卡路里、碳水化合物、脂肪以及蛋白质摄入量; X_{ist} 为本研究的主要自变量,即儿童的留守状态,共区分为三类,包括父亲离家六个月以上、母亲离家六个月以上、以及双亲均离家六个月以上所导致的儿童留守状态;而 β 则反映了这些留守经历对于儿童营养健康的影响关系;作为其它控制变量, Z_{ist} 表示可能影响留守儿童营养健康的个人、父母以及家庭等因素; η_s 及 λ_t 分别代表省份及年份的固定效应;下标 i 、 s 、 t 分别指代样本中每位儿童个体、儿童所在省份、以及儿童接受采访的年份。

$$Y_{ist} = \alpha + \beta X_{ist} + \gamma Z_{ist} + \eta_s + \lambda_t + \epsilon_{ist}$$

表 3 根据 CFPS 数据的样本信息，呈现了留守儿童身材矮小率与消瘦率的影响因素回归结果。首先，儿童是否经历留守状态对儿童自身的身材矮小率并未产生显著性影响，而对其消瘦率的影响却表现出一定的异质性，其中父亲离家所导致的儿童留守对其消瘦率没有显著性影响，而母亲离家以及双亲离家所导致的儿童留守却显著提高了儿童的消瘦率。具体而言，母亲离家六个月以上将导致儿童的消瘦率显著提高 2.2%，而双亲离家六个月以上则将导致儿童的消瘦率显著提高 2.3%。这表明儿童的身高发育并不明显依赖父母的日常照料，但其体重发育却十分依赖父母的日常照料，尤其是母亲的日常饮食照料。

其次，儿童自身的个人特征对其身材矮小率与消瘦率也产生了显著性影响。从年龄上看，儿童每增长一岁，身材矮小率显著降低 1.4%左右，且观察年龄二次项可知，其降幅逐年递减；而儿童每增长一岁，消瘦率显著降低 0.9%左右，且观察年龄二次项可知，其降幅逐年递增。从性别上看，男童的身材矮小率显著高于女童 2.4%左右，而女童的消瘦率显著高于男童 1.5%左右。儿童个人的医疗保险对其消瘦率有一定程度的降低。

再次，儿童父母的个人特征对其子女身材矮小率与消瘦率也产生了显著性影响。从教育水平来看，父亲的教育水平每提升一级，其子女的身材矮小率显著降低 2.2%左右，消瘦率显著降低 0.9%左右；而母亲的教育水平每提升一级，其子女的身材矮小率显著降低 0.7%左右，消瘦率却显著提高 0.6%左右。这反映了父母的教育水平对儿童营养健康状况的改善起到了积极的影响，且父亲的影响效果更大；但同时结合上文结论中儿童的体重发育十分依赖母亲的日常饮食照料可知，母亲教育水平的提升可能伴随着对子女较少的日常饮食照料，因此呈现消极的影响。从就业状态来看，父亲在职促使其子女的身材矮小率显著降低 2.9%左右；

而母亲就业与否并未显著影响其子女的营养健康。从身高体重来看，父亲身高每增加 1 厘米，其子女的身材矮小率显著降低 0.58%左右，消瘦率显著降低 0.17%左右；父亲体重每增加 1 公斤，其子女的身材矮小率显著降低 0.12%左右，消瘦率显著降低 0.09%左右；而母亲身高每增加 1 厘米，其子女的身材矮小率显著降低 0.19%左右，消瘦率则未受到显著影响；母亲体重每增加 1 公斤，其子女的身材矮小率显著降低 0.18%左右，消瘦率显著降低 0.25%左右。由此可见，父母自身的基因因素对其子女的身高体重具有显著性影响，且父亲的身高因素更重要，而母亲的体重因素则更重要。

最后，儿童所在的家庭特征对其身材矮小率与消瘦率也产生了显著性影响。从家庭人均收入来看，儿童的身材矮小率及消瘦率均与家庭收入呈显著负相关的关系。具体来看，家庭人均收入每上升 1%，儿童身材矮小率显著降低 0.9%左右，消瘦率显著降低 0.6%左右，这反映了家庭收入对于儿童营养健康状况的改善所起到的显著影响。从家庭规模来看，家庭成员每增加 1 人，儿童身材矮小率显著提高 2.0%左右，而消瘦率则未受到显著影响，这表明家庭规模增加所带来经济负担的加重，尤其是饮食营养负担的加重，会导致儿童营养健康的恶化。从家庭基础设施来看，拥有清洁的饮用水源促使儿童身材矮小率显著降低 3.1%左右，而对消瘦率则未有显著影响；拥有清洁的做饭燃料促使儿童身材矮小率显著降低 5.4%左右，同时促使儿童消瘦率显著降低 5.1%左右。这揭示了儿童的日常生活环境，尤其是与儿童饮食卫生等相关的家庭基础设施，对儿童营养健康现状所起到的显著性影响。

表 3 留守儿童身材矮小率与消瘦率的影响因素回归分析

变量	身材矮小率			消瘦率		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
父亲离家	-0.0133 (0.00949)			0.0122 (0.00873)		
母亲离家		-0.00964 (0.0113)			0.0224** (0.0110)	
双亲离家			-0.0160 (0.0117)			0.0233** (0.0114)
年龄	-0.0142*** (0.00381)	-0.0141*** (0.00382)	-0.0144*** (0.00382)	-0.00980* (0.00508)	-0.00921* (0.00510)	-0.00911* (0.00510)
年龄 ²	-0.000878*** (0.000238)	-0.000885*** (0.000239)	-0.000863*** (0.000239)	0.00163*** (0.000492)	0.00158*** (0.000494)	0.00157*** (0.000494)
性别	0.0240*** (0.00848)	0.0241*** (0.00848)	0.0241*** (0.00848)	-0.0153** (0.00767)	-0.0157** (0.00767)	-0.0156** (0.00767)
医疗保险	-0.0131 (0.00913)	-0.0131 (0.00913)	-0.0132 (0.00913)	-0.0161* (0.00826)	-0.0157* (0.00826)	-0.0157* (0.00826)
父亲教育水平	-0.0216*** (0.00384)	-0.0215*** (0.00384)	-0.0215*** (0.00384)	-0.00936*** (0.00363)	-0.00942*** (0.00363)	-0.00944*** (0.00363)
父亲就业与否	-0.0292** (0.0138)	-0.0297** (0.0138)	-0.0296** (0.0138)	0.0216* (0.0125)	0.0220* (0.0124)	0.0220* (0.0124)
父亲身高 (cm)	-0.00583*** (0.000878)	-0.00586*** (0.000878)	-0.00584*** (0.000878)	-0.00169** (0.000816)	-0.00168** (0.000816)	-0.00169** (0.000816)
父亲体重 (kg)	-0.00123*** (0.000465)	-0.00121*** (0.000465)	-0.00122*** (0.000465)	-0.000904** (0.000412)	-0.000917** (0.000412)	-0.000916** (0.000412)
母亲教育水平	-0.00663** (0.00328)	-0.00653** (0.00328)	-0.00651** (0.00328)	0.00650** (0.00321)	0.00638** (0.00321)	0.00636** (0.00321)
母亲就业与否	0.0113 (0.0102)	0.0118 (0.0102)	0.0121 (0.0102)	0.000157 (0.00883)	-0.00135 (0.00885)	-0.00122 (0.00885)
母亲身高 (cm)	-0.00192** (0.000857)	-0.00189** (0.000857)	-0.00188** (0.000857)	-0.000146 (0.000816)	-0.000192 (0.000815)	-0.000191 (0.000815)
母亲体重 (kg)	-0.00178*** (0.000540)	-0.00178*** (0.000539)	-0.00177*** (0.000539)	-0.00248*** (0.000491)	-0.00248*** (0.000490)	-0.00249*** (0.000491)
Ln(家庭人均收入)	-0.00895** (0.00354)	-0.00922*** (0.00353)	-0.00919*** (0.00353)	-0.00650** (0.00323)	-0.00641** (0.00322)	-0.00638** (0.00322)
家庭成员数	0.0197***	0.0197***	0.0198***	-0.00123	-0.00134	-0.00136

	(0.00243)	(0.00243)	(0.00243)	(0.00209)	(0.00210)	(0.00210)
饮用水	-0.0315***	-0.0312***	-0.0316***	-0.00353	-0.00326	-0.00334
	(0.00954)	(0.00954)	(0.00954)	(0.00862)	(0.00862)	(0.00862)
做饭燃料	-0.0545***	-0.0541***	-0.0543***	-0.0509***	-0.0508***	-0.0510***
	(0.0100)	(0.0100)	(0.0100)	(0.00908)	(0.00907)	(0.00906)
常数	2.001***	2.095***	2.091***	0.680***	0.687***	0.689***
	(0.180)	(0.177)	(0.178)	(0.168)	(0.168)	(0.168)
样本量	9,810	9,811	9,811	6,607	6,607	6,607
R-squared	0.117	0.117	0.117	0.027	0.027	0.027

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表4与表5则根据CHNS数据的样本信息,呈现了留守儿童三日平均卡路里、碳水化合物、脂肪以及蛋白质摄入量的影响因素回归结果。首先,儿童是否经历留守状态对除脂肪外的其它三类营养物质摄入量都具有显著性影响。具体而言,父亲离家六个月以上将导致儿童日均卡路里摄入量降低78.7大卡,碳水化合物摄入量降低16.9克,蛋白质摄入量降低3.2克;母亲离家六个月以上将导致儿童日均卡路里摄入量降低76.4大卡,碳水化合物摄入量降低17.2克,蛋白质摄入量降低3.6克;双亲离家六个月以上将导致儿童日均卡路里摄入量降低100.4大卡,碳水化合物摄入量降低20.4克,蛋白质摄入量降低4.2克。这表明儿童日常的营养物质摄入量十分依赖父母的日常照料,尤其是双亲均离家六个月以上将进一步降低儿童主要营养物质的摄入。

其次,儿童自身的个人特征对其四类营养物质的摄入量也产生了显著性影响。从年龄上看,儿童每增长一岁,日均卡路里摄入量增加122大卡,碳水化合物摄入量增加20.8克,脂肪摄入量增加2.8克,蛋白质摄入量增加3.4克;且观察年龄二次项可知,其增幅逐年递减。这反映了儿童对营养物质的生理需求随年龄增加而不断提高的生长发育规律。从性别上看,女童对四类营养物质摄入量显著低于男童,其中卡路里摄入量低175大卡,碳水化合物摄入量低29.9克,脂肪摄入

量低 3.7 克，蛋白质摄入量低 5.4 克，这体现了性别差异所导致的营养物质消耗量上的差异。从民族上看，汉族儿童对碳水化合物的摄入量显著低于少数民族儿童，约 4.2 克；对蛋白质的摄入量却显著高于少数民族儿童，约 3.0 克；而在其它两项营养物质上并没有显著区别。这体现了民族差异及饮食差异所导致的儿童膳食结构上的不同。

再次，儿童所在的特征对其四类营养物质的摄入量也产生了显著性影响。从家庭人均收入来看，家庭收入对儿童营养物质摄入量的影响具有显著的异质性。具体来看，家庭人均收入每上升 1%，儿童日均卡路里摄入量降低 22.5 大卡，碳水化合物摄入量降低 14.3 克，相反，脂肪摄入量提高 3.6 克，蛋白质摄入量提高 0.45 克。这表明家庭收入的提高对于儿童营养结构起到改善与调整作用。从家庭规模来看，家庭成员每增加 1 人，儿童日均碳水化合物摄入量提高 2.7 克，脂肪摄入量降低 1.8 克，而在其它两项营养物质上并没有显著区别，这表明家庭规模增加所带来经济负担的加重，尤其是饮食营养负担的加重，会导致儿童营养结构的调整。从家庭基础设施来看，拥有清洁的饮用水源，儿童日均碳水化合物摄入量降低 14.1 克，脂肪摄入量提高 5.0 克，蛋白质摄入量提高 0.8 克；拥有清洁的厕所，儿童日均卡路里摄入量提高 48.7 大卡，碳水化合物摄入量降低 12.7 克，脂肪摄入量提高 9.7 克，蛋白质摄入量提高 3.2 克；拥有清洁的做饭燃料，儿童日均卡路里摄入量降低 122 大卡，碳水化合物摄入量降低 34.6 克，脂肪摄入量提高 2.5 克，蛋白质摄入量降低 1.8 克。这揭示了儿童的日常生活环境，尤其是与儿童饮食卫生等相关的家庭基础设施，对儿童营养结构的调整起到了重要的作用。

表 4 留守儿童三日平均卡路里与碳水化合物摄入量的影响因素回归分析

变量	三日平均卡路里摄入量 (kcal)			三日平均碳水化合物摄入量 (g)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

父亲离家	-78.66*** (16.05)			-16.92*** (2.845)		
母亲离家		-76.42*** (18.26)			-17.19*** (3.236)	
双亲离家			-100.4*** (22.63)			-20.36*** (4.012)
年龄	121.5*** (4.220)	122.0*** (4.223)	121.5*** (4.221)	20.73*** (0.748)	20.82*** (0.749)	20.75*** (0.748)
年龄 ²	-1.657*** (0.212)	-1.680*** (0.212)	-1.663*** (0.212)	-0.270*** (0.0376)	-0.275*** (0.0376)	-0.272*** (0.0376)
性别	-174.9*** (9.245)	-175.0*** (9.250)	-175.1*** (9.245)	-29.84*** (1.639)	-29.87*** (1.640)	-29.88*** (1.639)
民族	-14.46 (12.67)	-14.15 (12.68)	-13.57 (12.67)	-4.241* (2.247)	-4.203* (2.248)	-4.038* (2.246)
医疗保险	-103.6*** (11.12)	-105.2*** (11.10)	-105.6*** (11.08)	-26.74*** (1.971)	-27.05*** (1.967)	-27.26*** (1.964)
上月生病与否	-29.24 (19.80)	-30.75 (19.79)	-30.78 (19.79)	-7.654** (3.509)	-7.991** (3.508)	-8.017** (3.509)
Ln(家庭人均收入)	-22.94*** (5.242)	-22.58*** (5.247)	-22.52*** (5.240)	-14.38*** (0.929)	-14.31*** (0.930)	-14.28*** (0.929)
家庭成员数	-5.503 (3.431)	-5.472 (3.434)	-5.122 (3.435)	2.650*** (0.608)	2.650*** (0.609)	2.713*** (0.609)
饮用水	-8.055 (10.93)	-8.592 (10.93)	-8.449 (10.93)	-14.03*** (1.937)	-14.17*** (1.937)	-14.15*** (1.937)
厕所	48.77*** (13.56)	48.36*** (13.57)	48.87*** (13.56)	-12.75*** (2.404)	-12.76*** (2.405)	-12.72*** (2.405)
做饭燃料	-121.8*** (12.81)	-122.7*** (12.81)	-123.0*** (12.81)	-34.39*** (2.272)	-34.60*** (2.271)	-34.68*** (2.272)
常数	1,328*** (52.11)	1,321*** (52.14)	1,321*** (52.08)	290.1*** (9.238)	289.1*** (9.243)	288.6*** (9.234)
样本量	15,199	15,186	15,206	15,199	15,186	15,206
R-squared	0.384	0.383	0.383	0.413	0.412	0.412

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 5 留守儿童三日平均脂肪与蛋白质摄入量的影响因素回归分析

变量	三日平均脂肪摄入量 (g)			三日平均蛋白质摄入量 (g)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
父亲离家	0.138 (0.796)			-3.214*** (0.545)		
母亲离家		0.704 (0.905)			-3.567*** (0.619)	
双亲离家			-0.256 (1.122)			-4.158*** (0.768)
年龄	2.818*** (0.209)	2.830*** (0.209)	2.812*** (0.209)	3.369*** (0.143)	3.379*** (0.143)	3.368*** (0.143)
年龄 ²	-0.0476*** (0.0105)	-0.0480*** (0.0105)	-0.0473*** (0.0105)	-0.0420*** (0.00719)	-0.0425*** (0.00720)	-0.0422*** (0.00719)
性别	-3.723*** (0.459)	-3.717*** (0.459)	-3.718*** (0.458)	-5.395*** (0.314)	-5.400*** (0.314)	-5.405*** (0.314)
民族	-0.939 (0.629)	-0.920 (0.629)	-0.946 (0.628)	3.029*** (0.430)	3.029*** (0.430)	3.068*** (0.430)
医疗保险	1.182** (0.552)	1.166** (0.550)	1.222** (0.549)	-1.921*** (0.377)	-1.978*** (0.377)	-2.006*** (0.376)
上月生病与否	0.981 (0.982)	0.989 (0.981)	0.995 (0.982)	-1.920*** (0.672)	-1.983*** (0.672)	-1.983*** (0.672)
Ln(家庭人均收入)	3.623*** (0.260)	3.627*** (0.260)	3.621*** (0.260)	0.435** (0.178)	0.457** (0.178)	0.453** (0.178)
家庭成员数	-1.806*** (0.170)	-1.799*** (0.170)	-1.798*** (0.170)	0.0625 (0.116)	0.0547 (0.117)	0.0765 (0.117)
饮用水	4.974*** (0.542)	4.997*** (0.542)	4.992*** (0.542)	0.846** (0.371)	0.798** (0.371)	0.824** (0.371)
厕所	9.719*** (0.673)	9.675*** (0.673)	9.710*** (0.673)	3.158*** (0.460)	3.156*** (0.460)	3.167*** (0.460)
做饭燃料	2.549*** (0.636)	2.562*** (0.635)	2.566*** (0.635)	-1.783*** (0.435)	-1.825*** (0.435)	-1.830*** (0.435)
常数	6.626** (2.585)	6.416** (2.586)	6.624** (2.583)	26.64*** (1.768)	26.47*** (1.769)	26.38*** (1.767)
样本量	15,199	15,186	15,206	15,199	15,186	15,206
R-squared	0.177	0.177	0.177	0.305	0.305	0.305

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

5 结论与讨论

留守儿童的生活水平和健康状况备受国家和社会各界的关注,探寻改善农村留守儿童营养健康的影响干预机制是学术界和政策研究者的迫切任务。本课题使用中国家庭追踪调查数据(CFPS)和中国健康与营养调查数据(CHNS),并结合世界卫生组织提供的儿童生长标准,构建了一系列反映儿童营养健康现状的指标,并将其应用到中国农村留守儿童这一群体,旨在回答如下的研究问题:目前中国农村地区留守儿童的营养健康现状如何?有怎样的发展变化规律?影响其营养健康水平的关键因素为何?以及如何选择积极有效的干预保护机制?经过实证测算、描述对比、以及影响因素的回归分析,本课题得出了以下三点结论。

首先,过去几十年间,我国儿童的营养健康状况得到了大幅改善,儿童的营养膳食结构也随年代有了较大调整。根据CFPS数据测算的结果,从2010年至2016年全国身材矮小的儿童所占比例从37.3%下降到27.6%,全国消瘦儿童所占比例从16.9%下降到9.7%。同时,根据CHNS数据测算的结果,从1991年至2011年全国儿童的三日平均卡路里、碳水化合物以及蛋白质的摄入量均呈现逐年递减的趋势,而三日平均脂肪摄入量则经历一定波动并最终小幅上升。

其次,留守儿童群体的营养健康现状更加值得关注。留守儿童的身材矮小率与消瘦率都明显高于同期非留守儿童,留守儿童的四项主要营养物质摄入量在2004年之后也均低于同期非留守儿童。同时,母亲离家以及双亲均离家的情况对于留守儿童的营养健康现状影响更大,而具有专业知识的照料人,例如保姆和托儿所/幼儿园,能够对留守儿童的营养健康状况起到改善的作用。

再次,影响留守儿童营养健康现状的因素可能来自儿童自身、父母以及家庭环境。从儿童自身来看,随着年龄增长,身材矮小率显著下降,而消瘦率却显著

上升，各类营养物质的摄入量也逐年增加；男童易遭遇身材矮小，而女童则面临消瘦，男童总体上对各类营养物质的摄入量均高于女童。从父母因素来看，父母的教育水平对儿童营养健康状况的改善起到了积极的作用，且父亲的影响效果更大；父母自身的基因因素对其子女的身高体重也具有深刻的影响，且父亲的身高因素更为重要，而母亲的体重因素则更关键。从家庭环境来看，家庭收入的提高有效降低了儿童身材矮小率与消瘦率，更对于儿童营养结构起到了改善与调整作用；家庭规模增加所带来经济负担的加重，尤其是饮食营养负担的加重，会导致儿童营养健康的恶化；相反，与儿童饮食卫生等相关的家庭基础设施则有效地改善了儿童营养健康现状。

针对上述实证结果与结论，本课题提出以下三点进一步的思考与讨论。

第一，关于本课题所构建的儿童营养健康指标，身材矮小与消瘦无疑是能够反映儿童营养不良的明确信号，然而随着时代的发展，不论是留守儿童抑或是非留守儿童，身材矮小率与消瘦率都已经显著下降，同时回归结果表明留守儿童与非留守儿童在身材矮小这一指标上已经不存在显著差异，甚至有些前人文献已经逐渐关注儿童肥胖问题。由此可见，儿童营养健康问题是具有时代特征的。本课题所使用的数据年代横跨 1991 年至 2016 年，不同时期以及不同经济社会发展水平的区域都有其独特的儿童营养问题，因此身材矮小率与消瘦率并不一定能够准确反映所有时期和省份的留守儿童营养健康问题。另外，四类主要营养物质的摄入量指标为连续变量，但其摄入量是否有适宜的标准学术界并没有讨论，尤其是碳水化合物与脂肪的摄入量，并非摄入越多代表越健康。结合实证分析结果，部分留守儿童群体的脂肪摄入量反而比非留守儿童更多。因此，这四类主要营养物质摄入量指标仍需进一步验证与细化。

第二，关于本课题所界定的留守儿童人群，前人文献中的定义存在诸多不一致之处，具体到实证分析所使用的数据信息，也无法完全统一其标准，因此导致本课题在界定留守儿童群体时不免出现误差，而人群范围界定的误差则会进一步导致影响因素分析结果的不准确，对比两组数据所得出的回归结果时也难以相互佐证。而在两组数据内部，即使留守儿童界定标准统一，留守儿童人群内部也会随着年代的变迁存在结构上的异质性。例如上文对比留守儿童与非留守儿童在四项营养物质摄入量的年代变化趋势图中，留守儿童的四项营养物质摄入量在 2004 年之前相较于非留守儿童均较高，而在 2004 年之后均下降到非留守儿童摄入量之下，这样一致的转变结果不禁令人提出疑问：留守儿童的父母，即农村外出打工人员是否在 2004 年前后存在结构上的差异，其外出打工收入状况是否在 2004 年前后发生了变化，城市劳动需求结构是否在 2004 年前后发生了变化等。因此，有必要进一步解构留守儿童这一概念本身。

第三，留守儿童营养健康的影响机制是本课题研究的重点，儿童的身高与体重作为营养健康的最突出表征，究竟是由哪些因素决定或者影响的，而哪些因素相对于其他因素的影响效果更明显？学术界并未得出统一结论，但儿童的身高与体重主要取决于先天基因与后天养育，而后天养育又可区分为物质投入、家庭照料与儿童自身的运动发展。应用到本项目的研究主题，并结合实证分析结果来看，除儿童自身运动无法通过数据测量与检验，其他三类因素在回归结果中都影响显著。其中，先天基因主要来自于父母的身高与体重，父母身高每增加 1 厘米，其子女的身材矮小率会显著降低，父母体重每增加 1 公斤，其子女的消瘦率也会显著降低，且父亲的身高因素更重要，而母亲的体重因素则更重要；物质投入主要来自家庭人均收入，收入每上升 1%，儿童身材矮小率显著降低 0.9%，消瘦率则

显著降低 0.6%；而家庭照料主要来自于父母对子女的饮食起居照顾，尤其是母亲对子女的日常照料，这也得到了回归结果上的印证，父亲离家所导致的儿童留守对其消瘦率没有显著性影响，而母亲离家以及双亲离家（主要也是由于母亲离家）则导致儿童的消瘦率显著提高 2.2%。然而三者的影响效果孰轻孰重，以及儿童日常的运动是否对其后天身高体重的发展更具影响，仍需要进一步的实证检验。

参考文献

- World Health Organization. WHO Guideline: Updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children. Geneva, Switzerland, 2013.
- 陈绍红,廖珠根,何仕劼. 江西省农村留守儿童营养状况分析. 中国妇幼保健, 2013(01): 68-70.
- 陈昕苗,汪茵. 中国留守儿童研究综述. 青少年研究与实践, 2015(02): 1-5.
- 陈玥,赵忠. 我国农村父母外出务工对留守儿童健康的影响. 中国卫生政策研究, 2012(11): 48-54.
- 陈在余. 中国农村留守儿童营养与健康状况分析. 中国人口科学, 2009(05): 95-102+112.
- 崔嵩,周振,孔祥智. 父母外出对留守儿童营养健康的影响研究——基于 PSM 的分析. 农村经济, 2015 (02): 103-108.
- 段成荣,周福林. 我国留守儿童状况研究. 人口研究, 2005(01): 29-36.
- 龚正涛,杨勤. 湖北省农村留守儿童营养供给状况及影响因素配对调查. 中国妇幼保健, 2010(26): 3775-3778.
- 顾和军,刘云平. 母亲劳动供给行为与中国农村儿童健康. 人口与经济, 2012(03): 8-12.
- 胡枫,李善同. 父母外出务工对农村留守儿童教育的影响——基于 5 城市农民工调查的实证分析. 管理世界, 2009(02): 67-74.
- 李钟帅,苏群. 父母外出务工与留守儿童健康——来自中国农村的证据. 人口与经济, 2014(03): 51-58.
- 潘璐,叶敬忠. 农村留守儿童研究综述. 中国农业大学学报(社会科学版), 2009(02): 5-17.
- 侍建波,唐蓓蕾,李中典. 528 名留守儿童贫血患病情况及饮食行为调查. 中国校医, 2007(04): 386-387.
- 宋月萍. 中国农村儿童健康:家庭及社区影响因素分析. 中国农村经济, 2007(10): 69-76.
- 苏华山,吕文慧,黄姗姗. 父母外出对留守儿童健康的影响——来自中国家庭追踪调查的证据. 经济科学, 2017(06): 102-114.
- 孙波,葛恒明,李忠典,钱忠,尹川,董愉,任祥芳,刘芦苇. 农村 0~5 岁留守儿童的膳食营养调查. 中国妇幼保健, 2010(09): 1237-1240.
- 田旭,黄莹莹,钟力,王辉. 中国农村留守儿童营养状况分析. 经济学(季刊), 2018(01): 247-276.

- 王巧灵, 张春燕, 唐裕, 谭丽, 阎博华. 重庆市某贫困县农村学龄前留守儿童营养状况及影响因素分析. 预防医学情报杂志, 2018(02): 131-135.
- 王震. 农村地区母亲就业对儿童营养状况的影响. 中国人口科学, 2013 (01): 118-128.
- 吴霓. 农村留守儿童问题调研报告. 教育研究, 2004(10): 15-18+53.
- 杨慧. 我国“留守儿童”研究综述. 特区经济, 2015(07): 89-92.
- 叶敬忠, 王伊欢, 张克云, 陆继霞. 对留守儿童问题的研究综述. 农业经济问题, 2005(10): 73-78.
- 叶立娜, 李文芳, 郭慧, 陈新杰, 谭雪庆, 淦达, 吴淋果. 汉川市农村学龄期留守儿童营养健康状况调查. 中国妇幼保健, 2014(16): 2565-2567.
- 岳莉, 李佳樾, 何莉. 甘肃部分地区农村留守儿童营养知识态度行为调查. 中国学校卫生, 2015(01): 40-42+46.
- 赵晓航. 父母外出务工对农村留守儿童健康的影响——基于 CFPS 2012 数据的实证分析. 社会发展研究, 2017(01): 19-41+242.
- 郑东梅. 留守儿童营养性缺铁贫血的健康体检状况及治疗研究. 中国现代药物应用, 2015(12): 271-272.
- 周福林, 段成荣. 留守儿童研究综述. 人口学刊, 2006(03): 60-65.
- 周宗奎, 孙晓军, 刘亚, 周东明. 农村留守儿童心理发展与教育问题. 北京师范大学学报(社会科学版), 2005(01): 71-79.

