

商业健康保险对儿童健康的影响分析*

农静雅^①, 翟铁民^②, 郭 锋^②, 张新花^③, 张毓辉^{①②}

摘要 目的: 研究商业健康保险对儿童健康的影响, 并在此基础上提出具有针对性的政策建议。方法: 采用Probit模型研究商业健康保险对儿童健康的影响, 分析儿童、家庭特征异质性, 并进一步检验儿童医疗支出、医疗服务利用的中介效应。结果: 商业健康保险能显著促进儿童健康, 对农业户口、高收入家庭、城镇、中西部地区的儿童有更显著的促进作用。商业健康保险通过医疗支出、医疗服务, 改善儿童健康的结果不显著。结论: 商业健康保险能改善儿童健康水平, 但是其覆盖率较低。对此, 我国应加快在国家层面上建设儿童医疗保障制度, 推动儿童基本医疗保险与商业健康保险的有效衔接。

关键词 商业健康保险; 儿童健康; IVProbit模型; 倾向得分匹配; 中介效应

中图分类号 R1-9; F840.625 文献标志码 A 文章编号 1003-0743(2023)04-0025-05

Analysis of the Impact of Commercial Health Insurance on Children's Health/NONG Jing-ya, ZHAI Tie-min, GUO Feng, et al./Chinese Health Economics, 2023,42(4):25-29

Abstract Objective: To study the impact of commercial health insurance on children's health and to propose targeted policy recommendations. **Methods:** A Probit model was used to study the impact of commercial health insurance on children's health, analyze the heterogeneity of children and household characteristics, and further test the mediating effects of children's medical expenditures and medical service utilization. **Results:** Commercial health insurance significantly promoted children's health, with more significant effects on children in agricultural households, high-income families, urban and central/western regions. The results of commercial health insurance improving children's health through medical expenditure and medical service utilization were not significant. **Conclusion:** Commercial health insurance can improve children's health, but its coverage rate is low. In this regard, China should accelerate the construction of a specialized medical insurance system for children at the national level and promote the effective interface between basic medical insurance and commercial health insurance for children.

Keywords commercial health insurance; child health; ivprobit model; tendency score matching; intermediary effect

First-author's address Guangxi Medical University, Nanning, Guangxi, 530021, China

Corresponding author ZHANG Yu-hui, E-mail: zyh@nhei.cn

20世纪末期以来, 中国政府致力改革完善医疗保障体系。第6次《国家卫生服务统计调查报告》显示, 2018年基本医疗保险参保率已到达96.8%^[1], 商业健康保险的参保率为13.6%^[1], 商业健康保险已经成为我国多层次医疗保障体系的重要组成部分。

儿童健康是人类持续发展的前提和基础, 但目前我国在全国层面尚未针对儿童建立专门的医疗保障制度, 大部分地区将儿童纳入到城乡居民基本医疗保险的保障范围, 享受的保障水平与成年人基本一样^[2]。相对成年人, 儿童面临更多的医疗风险, 因此商业健康保险逐渐成为部分家庭保障儿童健康的重要选择^[3]。

国内外大多研究社会医疗保险对儿童健康影响的学者, 认为医疗保险能降低儿童医疗服务支出, 提升儿童医疗服务利用率和健康水平^[3-4]; 在我国已有的医疗保险健康绩效研究中, 商业健康保险对儿童健康的

影响研究较少。本研究基于健康和经济视角, 研究商业健康保险对儿童健康的影响。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究使用北京大学中国社会科学调查中心实施的中国家庭追踪调查(China Family Panel Studies, CFPS) 2018年的调查数据资料。CFPS将16岁以下的人群定义为少儿, 对数据库中医疗保险类型观测值缺失、无意义项和残缺项进行剔除, 最终纳入分析的有效样本为6 616份。

1.2 变量选择

1.2.1 被解释变量。被解释变量是儿童健康。衡量儿童营养健康水平的指标包括: 年龄别身高(HAZ)、年龄别体质指数(BAZ)、身高别体重(WHZ)等^[2,5-6]。HAZ反映儿童长期健康状况^[2], BAZ有效评估儿童近期的营养健康水平^[7]。因此, 本研究使用HAZ、BAZ衡量儿童健康状况。根据世界卫生组织(WHO)给出的参考标准, HAZ<-2时, 说明该儿童生长迟缓, 当BAZ<-2或者BAZ>2时, 说明该儿童体重不足或者超重^[2,8]。本研究将HAZ≥-2且-2≤BAZ≤2的儿童视为儿童健康状况较好, 赋值1, 其余范围视为儿童健康状况不佳, 赋值0。

* 基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71874039)。

① 广西医科大学人文社会科学学院 南宁 530021

② 国家卫生健康委卫生发展研究中心 北京 100044

③ 广西医科大学信息与管理学院 南宁 530021

作者简介: 农静雅(1995—), 女, 硕士在读; 研究方向: 卫生筹资; E-mail: jingyanong@163.com。

通信作者: 张毓辉, E-mail: zyh@nhei.cn。

1.2.2 解释变量。解释变量为儿童是否参加商业健康保险。根据问卷中“过去12个月，家里是否为孩子购买了商业医疗保险”，将拥有商业健康保险的儿童赋值1，没有的赋值0。为控制社会基本医疗保险对儿童健康的影响，本研究将在儿童都拥有社会基本医疗保险的基础上，分析商业健康保险对儿童健康的影响。

1.2.3 控制变量。控制变量考虑个人特征、家庭特征。个人特征包括：年龄、性别、户籍；家庭特征包括：家庭人口规模、家庭人均收入、家庭总支出、家庭居住地、父亲学历、母亲学历、父亲陪伴时间、母亲陪伴时间和家庭所在地区。将被访儿童所在地2018年的参保率作为工具变量，过去12个月儿童医疗总支出以及过去12个月儿童就诊次数作为中介变量。

1.3 模型建立

被解释变量“儿童健康状况”是二元虚拟变量，取值非0即1。Probit模型适用于离散型变量且能较好解决含有虚拟变量的概率模型问题，因此本研究采用Probit模型做基准回归分析，为了确保研究结果的稳健性，使用工具变量法和倾向得分匹配法进行稳健性检验。Probit模型表达为：

$$P(Y=1|X) = \varphi(X\beta) = \int_{-\infty}^{X\beta} \varphi(t) dt \quad \text{式1}$$

式1中，Y表示儿童是否健康，X表示自变量和控制变量。

2 实证分析与讨论

2.1 变量描述性统计

由表1可知，是否参加商业健康保险的均值为

表1 变量描述性统计(n=6 616)

变量名	变量定义	均数	标准差	最小值	最大值
健康状况	健康=1, 否=0	0.628	0.483	0.000	1.000
是否参加商业健康保险	参保=1, 否=0	0.129	0.335	0.000	1.000
年龄	单位：岁	7.643	4.250	0.000	15.000
性别	男性=1, 女性=0	0.540	0.498	0.000	1.000
户籍	非农业户口=1, 农业户口=0	0.177	0.382	0.000	1.000
家庭人口规模		5.430	2.084	1.000	21.000
家庭人均收入	单位：元（取自然对数）	9.443	1.005	0.000	15.226
家庭总支出	单位：元（取自然对数）	10.979	0.829	0.000	14.518
家庭居住地	城镇=1, 乡村=0	0.435	0.496	0.000	1.000
父亲学历	0~6分别是：文盲/半文盲、小学、初中、高中/中专、大专、大学本科、硕博	2.139	1.207	0.000	6.000
母亲学历	0~6分别是：文盲/半文盲、小学、初中、高中/中专、大专、大学本科、硕博	2.016	1.256	0.000	6.000
父亲陪伴时间	单位：月	7.422	4.849	0.000	12.000
母亲陪伴时间	单位：月	9.155	4.426	0.000	12.000
家庭所在地区	东部=1, 中西部=2	1.667	0.471	1.000	2.000
过去12个月儿童医疗总支出	单位：元（取自然对数）	4.990	2.824	0.000	9.741
过去12个月儿童就诊次数	单位：次	2.301	4.464	0.000	122.000
地区参保率		0.129	0.206	0.000	1.000

0.129，说明商业健康保险仍处于发展阶段，覆盖率不高。年龄均值为7.643岁，性别均值为0.540，说明年龄、性别分布较均衡；健康状况均值为0.628，健康状况相对较好。

2.2 基准回归分析结果

基准回归分析结果如表2所示，参加商业健康保险对儿童健康有促进作用。控制变量中，个体特征的年龄、性别、户籍均在1%的统计水平上显著，且年龄大的儿童健康状况更好、女生的健康状况比男生更好、非农业户口的儿童比农业户口的儿童健康水平更好。家庭特征的家庭人口规模、家庭人均收入、家庭总支出、家庭居住地、父母学历、母亲陪伴时间、家庭所在地区有显著影响。在有限的家庭资源中，人口规模越大，每个儿童所获得医疗资源就越少，就越容易产生健康问题。家庭人均收入以及总支出越多，儿童健康状况越好，这可能是收入高、支出多，儿童所获资源更好。父母学历越高，儿童健康状况越好，可能是高学历父母的健康意识更强。母亲陪伴时间越长，儿童健康状况越好，母亲对儿童的健康成长有重要意义，母亲长时间的陪伴满足儿童的情感需求。相比家庭所在地在中西部的，东部儿童健康状况更好，因为相比中西部，东部经济发展水平更高，儿童所获医疗资源更好。

2.3 稳健性检验

2.3.1 使用工具变量法处理内生性。基准回归分析结果得到无偏估计量的前提是，是否参加商业健康保险

表2 基准回归分析结果

主要变量	回归系数	稳健标准误
是否参加商业健康保险	0.146***	0.053
年龄	0.082***	0.004
性别	-0.179***	0.033
户籍	-0.134**	0.052
家庭人口规模	-0.046***	0.008
家庭人均收入	0.046**	0.020
家庭总支出	0.058**	0.023
家庭居住地	0.077**	0.038
父亲学历	0.090***	0.022
母亲学历	0.109***	0.021
父亲陪伴时间	-0.005	0.004
母亲陪伴时间	0.016***	0.005
家庭所在地区	-0.113***	0.036
常数项	-1.367***	0.264
Wald chi2	594.520***	
Pseudo R ²	0.078	
观测值	6 616	

注：*、**和***分别表示10%、5%和1%水平下显著。

变量是外生，然而参加商业健康保险可能存在逆向选择现象：儿童健康状况不好的父母更愿意给儿童购买商业健康保险，即内生性问题。为控制内生性问题，本研究使用工具变量法通过构建IVProbit模型修正内生性问题。

以根据儿童所在省市顺序码与儿童参保情况生成的各省市儿童商业健康保险参保率作为工具变量。儿童所在省份不同一定程度上反映了家庭经济条件、政策环境的差异，与儿童健康没有直接关系。儿童所在省市商业健康参保率与儿童参加商业健康保险存在一定相关关系。因此，儿童所在省份参保率是较为理想的工具变量。

由表3可知，没有弱工具变量问题，本研究的内生解释变量和工具变量各1个，所以不需要过度识别检验。IVProbit模型的内生性检验在10%的显著性水平上拒绝原假设：所有解释变量均为外生，因此本研究估计模型存在内生性问题。控制其他控制变量后，工具变量“当地儿童商业健康保险的参保率”在一阶段工具变量回归分析中正向显著，说明该省份儿童商业健康保险参保率对儿童参加商业健康保险具有显著的正向作用。相比基准回归分析中的系数值，IVProbit模型二阶段估计的儿童参保的系数值的正向效应更明显，且在1%水平上显著。IVProbit模型估计与基准回归分析估计的系数值虽存在一定差距，但都能说明儿童参加商业健康保险能够显著改善儿童的健康水平，因此基准回归分析的结果稳健。

2.3.2 使用倾向得分匹配法(PSM)处理选择偏差问

表3 两阶段IVProbit模型估计

项目	IVProbit模型	稳健标准误
第一阶段回归：IV（当地儿童商业 保险参保率）	0.972***	0.016
第二阶段回归：商业健康保险	0.290***	0.091
弱工具变量检验 (WeakIv)	AR: 9.940*** Wald: 9.920***	
Wald test	3.630*	
观测值	6 616	

注：*、**和***分别表示10%、5%和1%水平下显著。

题。本研究使用PSM解决样本选择偏差问题。PSM将样本分为实验组和控制组，计算倾向得分匹配样本，估计商业健康保险对儿童健康的净效应，即平均处理效应(ATT)。

为了确保倾向得分匹配结果的可靠性，本研究进行协变量的平衡性检验，样本匹配后，解释变量的标准化偏差从78.7减少到5.7%~7.1%，总偏误显著降低且小于平衡性检验规定的20%红线标准；伪R²从匹配前的0.087下降到匹配后的0.001；LR统计量由匹配前的441.44下降到1.39~2.17。依上述结果可知，运用PSM可有效减少对对照组和处理组之间解释变量差异分布，消除由样本自选择所产生的估计偏误。

本研究测算了参与商业健康保险对儿童健康影响的ATT，如表4所示，匹配前儿童健康的ATT为0.018，匹配后的ATT与匹配前差不多，且运用4种不同方法匹配后所获取的计量结果基本一致，表明样本数据具有良好的稳健性。ATT均为正数说明参加商业健康保险能改善儿童健康水平。

3 异质性和机制分析

3.1 异质性分析

儿童个体及家庭情况可能影响参保对儿童健康的作用，因此本研究在控制其他变量后，对儿童个人和家庭特征进行异质性分析。

3.1.1 基于儿童特征的异质性检验。根据年龄将儿童分为6岁以下学龄前儿童和6~15岁的学龄儿童，参加商业健康保险对学龄前、学龄儿童均有显著正向促进作用。根据儿童户籍状况分为农业户口和非农业户口，参加商业健康保险对农业户口和非农业户口的儿童均有正向影响，商业健康保险对农业户口儿童健康的影响具有统计学意义，详见表5。

3.1.2 家庭特征。根据家庭收入，分为低收入、中等收入和高收入家庭，参加商业健康保险对高收入家庭的儿童具有正向显著作用。根据家庭居住地为乡村和城镇，参加商业健康保险对城镇儿童有正向显著作用。根据家庭所在区域分为东部和中西部，参加商业健康保险对中西部儿童健康有正向显著作用，详见表6。

表4 样本选择偏误纠正的匹配估计结果

项目	使用组	控制组	ATT	标准误差	t
匹配前	0.731	0.612	0.118	0.018	6.690
匹配后					
最近邻匹配 (k=4)	0.731**	0.684	0.046	0.019	2.390
卡尺匹配 (卡尺=0.01)	0.730***	0.679	0.051	0.018	2.890
k近邻卡尺匹配 (k=4, 卡尺=0.01)	0.730***	0.681	0.049	0.018	2.770
核匹配 (系统默认值)	0.731***	0.679	0.052	0.017	2.990

注：*、**和***分别表示10%、5%和1%水平下显著。

表5 儿童特征的异质性检验结果

项目	年龄划分		户籍划分	
	学龄前	学龄儿童	农业户口	非农业户口
是否参与商业健康保险	0.199** (0.084)	0.132** (0.066)	0.148** (0.063)	0.154 (0.096)
常数项	-1.184*** (0.436)	-0.220 (0.319)	-1.541*** (0.288)	-0.676 (0.691)
Wald chi2	212.870***	165.290***	513.010***	74.700***
Pseudo R ²	0.072	0.032	0.077	0.059
观测值	2 324	4 292	5 446	1 170

注：*、**和***分别表示10%、5%和1%水平下显著，括号内是稳健标准误。

3.2 机制效应检验

本研究在通过稳健性检验后，进一步探讨商业健康保险对儿童健康影响的作用机制。有研究^[9]表明，医疗保险能降低儿童医疗服务支出、提高儿童医疗服务利用率。因此，本研究选取儿童过去12个月医疗总支出以及就诊次数进行中介效应检验。

本研究使用逐步检验法考察儿童医疗总支出、就诊次数的中介效应，控制其他变量后，中介的解释变量不显著，说明可能不存在中介作用，详见表7、8。为保障结果的严谨性，本研究采用Sobel系数乘积检验法对该中介效应检验进行再检验，发现Sobel检验的P值均大于0.1，因此，儿童医疗总支出、就诊次数的中介效应不显著。

4 结论与建议

综上所述得出如下结论：一是商业健康保险能改善儿童健康水平；二是商业健康保险对学龄前及学龄、农

业户口、家庭收入高、城镇、中西部的儿童具有显著促进作用；三是目前没有足够证据证明商业健康保险可以通过降低儿童医疗服务支出、提高医疗服务利用，改善儿童健康水平。

由于我国经济发展水平的限制，商业健康保险虽作为基本医疗保险的重要补充，但其覆盖率较低，特别是农村或西部地区^[9]。儿童健康是国家的未来，为了保障儿童健康、满足儿童的健康需求。本研究提出以下建议：

4.1 加快国家层面儿童专门医疗保障制度的建设

我国目前没有专门针对儿童制定的社会医疗保险制度^[4]，儿童所面临的疾病风险与成人不同，对医疗保险的需求也有别于成人，因此应加快国家层面儿童专门医疗保障制度的建设。明确儿童相关医疗保险的功能定位、覆盖范围、职责边间和经办主体，通过合理调节政府、社会组织和市场的关系，运用市场机制，

表6 家庭特征的异质性检验

项目	家庭收入划分			家庭居住地划分		家庭所在的区域划分	
	低收入家庭	中等收入家庭	高收入家庭	乡村	城镇	东部	中西部
是否参加商业健康保险	0.151 (0.110)	0.147 (0.096)	0.163** (0.077)	0.128 (0.082)	0.169** (0.068)	0.122 (0.078)	0.170** (0.071)
常数项	-1.406*** (0.460)	-5.495*** (1.503)	0.056 (0.711)	-1.792*** (0.349)	-0.626 (0.417)	-0.695 (0.440)	-2.052*** (0.316)
Wald chi2	277.370***	188.640***	153.580***	379.060***	192.380***	141.130***	457.430***
Pseudo R ²	0.093	0.076	0.062	0.082	0.060	0.055	0.087
观测值	2 429	1 990	2 197	3 738	2 878	2 202	4 414

注：*、**和***分别表示10%、5%和1%水平下显著，括号内是稳健标准误。

表7 儿童医疗总支出对商业健康保险的中介作用

项目	健康状况	儿童医疗总支出	健康状况
是否参加商业健康保险	0.249*** (0.089)	0.081 (0.105)	0.247*** (0.090)
儿童医疗总支出			0.039*** (0.010)
常数项	-2.302*** (0.434)	2.464*** (0.557)	-2.399*** (0.435)
Wald chi2	565.080***		573.580***
pseudo R ²	0.078		0.080
F		59.78***	
adj.R ²		0.107	
观测值	6 616	6 616	6 616

注：*、**和***分别表示10%、5%和1%水平下显著，括号内数据是稳健标准误。

表8 儿童就诊次数对商业健康保险的中介作用

项目	健康状况	就诊次数	健康状况
是否参加商业健康保险	0.249*** (0.089)	0.188 (0.210)	0.248*** (0.089)
就诊次数			0.007 -0.006
常数项	-2.302*** (0.434)	3.136*** (0.900)	-2.324*** (0.435)
Wald chi2	565.080***		566.460***
pseudo R ²	0.078		0.078
F值		21.930***	
adj.R ²		0.032	
观测值	6 616	6 616	6 616

注：*、**和***分别表示10%、5%和1%水平下显著，括号内是稳健标准误。

建设国家层面儿童专门医疗保障制度。

4.2 推动儿童基本医疗保险与商业健康保险有效衔接

鼓励儿童商业健康保险的发展，推动儿童基本医疗保险与商业健康保险的有效衔接。目前多数商业健康保险的保障范围仍以基本医保目录为主要参考，弱化其保障功能^[10]。为了弥补基本医疗保障的不足，降低儿童健康医疗支出不确定的风险负担，商业健康保险应重点研发基本医疗保障待遇清单之外的保障^[11]。

国内外已有大量实证研究证明医疗保险对儿童有影响，涉及健康、教育和医疗服务可及性等方面。但是由于缺乏相关数据，我国目前科学评估儿童参加商业健康保险的健康和经济绩效的研究较少。相较其他研究存在研究样本多局限于某一省市、没有控制样本选择性偏差以及内生性问题、未探索商业医疗保险影响儿童健康路径等问题。本研究基于2018年CFPS的调查数据，采用Probit模型考察参加商业健康保险对儿童

健康的影响，采用IVProbit模型控制内生性问题，PSM模型控制样本自选择问题，采用逐步回归法、Sobel乘积系数法分析商业健康保险对儿童健康的影响路径，在丰富了相关研究的内容，为后续研究提供实证分析经验的同时，准确判断商业健康保险这一因素对儿童健康的单独作用效果。

受限于截面数据、变量和技术等原因，本文存在以下局限性：一是公共卫生服务对儿童健康有重要的影响，考虑到目前数据库无相关数据，以及公共卫生服务均等化，大部分儿童均接受的公共卫生服务，质量基本一致等因素，本文并未对儿童公共卫生服务这一因素进行控制；二是研究结果虽然证明了商业健康保险对儿童健康的影响，但是没有具体到各类商业健康保险；三是研究虽探索儿童医疗服务支出、医疗服务利用的中介效应，但结果并不显著。

参 考 文 献

- [1] 国家卫生健康委统计信息中心. 国家卫生服务统计调查报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021:24-24.
- [2] 吴志鹏. 商业医疗保险对儿童健康的影响研究[D]. 成都: 西南财经大学, 2020.
- [3] HOLL J L, SZILAGYI P G, RODEWALD L E, et al. Evaluation of New York State's ChildHealth Plus: access, utilization, quality of healthcare, and health status[J]. Pediatrics, 2000, 105(Suppl E):711-718.
- [4] 李姣媛, 方向明. 社会医疗保险对儿童健康和医疗服务消费的影响研究[J]. 保险研究, 2018(4):98-111.
- [5] BRAUW A D, MU R. Migration and the overweight and underweight status of children in rural China[J]. Food policy, 2011,36(1):88-100.
- [6] 赵建国, 温馨. 城乡居民基本医疗保险对儿童健康的影响——基于中国家庭追踪调查数据的实证研究[J]. 社会保障研究, 2021(4):44-56.
- [7] BOYLE M H, RACINE Y, GEORGIADESK, et al. The influence of economic development level, household wealth and maternal education on child health in the developing world[J]. social science & medicine 2006,63(8):2242-2254.
- [8] 李瑶. 隔代照料对儿童健康的影响研究[D]. 北京: 中央民族大学, 2020.
- [9] 黄丛洋, 胡苏云. 基于CHFS数据的多重医疗保险对家庭消费的影响研究[J]. 中国卫生经济, 2022,41(5):27-31.
- [10] 谢明明, 刘吉祥, 杨孝春. 因病支出型贫困与商业医疗保险作用研究[J]. 中国卫生经济, 2021,40(12):37-40.
- [11] 宋颖, 徐爱军, 艾晓倩. 老年人健康冲击对家庭消费的影响研究: 兼论商业医疗保险的风险分散效应[J]. 中国卫生经济, 2021,40(9):71-74.

[收稿日期: 2023-01-12] (编辑: 杨威)