

医疗保险市场中的道德风险与逆向选择实证研究

李连友 陈芬 罗帅

(湖南大学金融与统计学院, 湖南省、长沙市, 410006)

摘要: 保险市场道德风险与逆向选择一直是理论界与实务界关注的焦点问题。本文利用中国健康与养老追踪调查数据, 通过保险程度——风险相关性检验, 考察我国医疗保险市场的道德风险与逆向选择。研究结果表明, 医疗保险市场存在道德风险和正向选择现象, 不存在逆向选择问题, 前期保障选择与后期风险程度正相关, 同时前期风险程度与后期保障选择负相关; 道德风险(保障选择与风险正相关)与正向选择(保障选择与风险负相关)结果相互抵消, 使得信息不对称检验(同期数据的保障程度与风险程度相关性)结果不显著。

关键词: 道德风险; 逆向选择; 正向选择; 保险程度——风险相关性检验; 医疗保险

中图分类号: F840

文献标识码: A

0 引言

信息不对称问题自提出以来, 一直受到学界的广泛关注, 是现代经济学的重要研究对象。从上世纪 70 年代开始, 以Arrow^[1]、Akerlof^[2]为代表的诸多学者, 开辟了信息不对称研究的先河, 从此学者们对信息不对称所引起的道德风险与逆向选择问题进行深入研究, 并在研究中发现另一种信息不对称现象——正向选择。然而, 因为数据的限制或研究方法的局限性, 现有文献关于道德风险和逆向选择的研究多集中于理论分析方面, 相应的实证检验较少、仍处于起步阶段, 且相关的实证研究主要集中于车险市场, 对于医疗、人寿及年金保险市场的研究相对较少。那么医疗保险信息不对称问题严重吗? 信息不对称一定导致逆向选择、道德风险吗? 这些问题仍困扰着人们。

本文以中国医疗保险市场为例, 利用 2008 年、2012 年的中国健康与养老追踪调查(CHARLS)数据, 对信息不对称问题进行实证检验, 考察信息不对称情况下逆向选择与道德风险的存在性。

1 文献综述

1.1 基本概念

信息不对称是指在订立或执行合约的过程中, 信息在交易双方之间分布是不对称的, 一方比另一方拥有更多的信息, 最终造成双方之间信息占有上的不同。按不对称发生的时间来区分, 信息不对称可分为事前不对称和事后不对称。前者是指在合约签订之前, 交易一方已经掌握对方所不知道的一些信息, 并利用这些信息与对方签订利己合同, 使得交易对方因信息劣势而处于不利位置的现象, 研究的模型称为逆向选择模型。后者是指在合约签订之后, 一方因对方无法观测到自身的行为和意识, 而做出有利于自身的行为的现象, 研究的模型称为道德风险模型。

1.2 相关研究情况

1963 年Arrow首次将“道德风险”概念引入健康保险市场, 认为若医疗费用部分或全部

地由雇主或社会保障计划承担,被保险人将比自付医疗费时消费更多的医疗服务,产生道德风险行为^[1]。1970年Akerlof通过建立二手车市场模型,指出了旧车市场出现低质量车淘汰高质量车的结果,即逆向选择行为^[2]。信息不对称的理论研究经过长期的发展已相当成熟,目前该研究呈现出由理论探讨转向理论探讨与实证检验并重的发展趋势。然而,纵观国内外学者的信息不对称检验,发现其检验呈现出不一致的结论。部分研究支持道德风险或逆向选择的存在,部分却支持正向选择的存在,或认为不存在信息不对称问题。

Riphahn et al(2000)发现高风险投保人倾向于购买额外的补充医疗保险,证实逆向选择的存在;同时发现,需自行承担医疗费用的被保险人的就医频率明显较低,也证实了道德风险的存在^[3]。Benjamin R. Handel(2013)运用个人健康选择与医疗报销面板数据,进行逆向选择实证分析,发现逆向选择证据^[4]。王珺、高峰、冷慧卿(2010)以国内某保险公司近两万条健康险保单为分析材料,进行道德风险实证检验,证实国内健康保险市场存在道德风险^[5]。臧文斌、赵绍阳,刘国恩(2012)对城镇职工和居民基本医疗保险的逆向选择问题进行实证研究,研究结果支持逆向选择存在^[6]。而Cardon and Hendel(2001)发现医疗支出与医疗保险需求之间的相关性,以及参保者与未参保者医疗支出之间的差别,仅用价格收入弹性及人口学特征差别就可以解释,从而认为不存在信息不对称问题^[7]。Buchmueller et al(2008)对澳大利亚保险市场进行相关性检验,结果保障程度与疾病风险呈负相关,证实正向选择的存在^[8]。

2 实证检验模型

2.1 检验思路

目前,信息不对称的实证检验主要使用风险保障相关性检验方法,即在可观测特征一致的情况下,检验投保群体保单选择行为(保险程度)与事故发生率(风险)之间的相关性。如果风险与保险程度显著正相关,即高(低)风险群体选择高(低)保障合同,保险市场存在信息不对称(Chiappori & Salanie,2000)^[9]。同时,信息不对称主要表现为逆向选择、道德风险和正向选择行为。逆向选择为投保人在投保之前利用自身风险信息优势选择有利自身的合同,表现为风险与保障显著正相关。道德风险为投保人在投保后利用自身风险预防信息优势选择有利于自身的行为,也表现为风险与保障显著正相关(Dionne et al,2007)^[10]。正向选择为投保人在投保前因风险偏好差异、财富异质性等原因而选择效用最大化合同,表现为风险与保障显著负相关(Buchmueller et al,2009)^[8]。

因道德风险与逆向选择均表现为风险与保险程度显著正相关,因此检验过程中出现的正相关关系仅能说明存在信息不对称,并不能确认存在道德风险还是逆向选择,或者二者同时存在。为对道德风险与逆向选择进行有效分离,以研究我国医疗保险市场信息不对称的具体表现形式,本文提出利用动态数据进行相关性检验的思路。即在获得动态多期数据的前提下,通过考察连续多期数据的保障选择与风险之间的相关性,来区分逆向选择与道德风险。在信息不对称存在的情况下,具体检验思路如下:第一、逆向选择表现为高(低)风险投保人选择高(低)保障保险,导致高(低)事故发生率,检验思路是 T_0 期风险类别与 T_1 期保障选择正相关。第二、道德风险表现为选择高(低)保障保单的投保人,因疏于防范,导致高(低)事故发生率,检验思路为 T_0 期保障选择与 T_1 期风险状况正相关。第三、正向选择表现为低(高)风险投保人选择高(低)保障合同,检验思路为 T_0 期风险类别与 T_1 期保障选择负相

关。由于作被解释变量是二元变量,因此在建立模型时,我们选用的是 Binary Logistic 检验模型。

2.2 逆向选择检验模型

根据 Chiappori and Salanie(2000)的相关性检验模型,利用动态数据,本文对逆向选择行为的检验,可通过考察投保人是否会根据 T_0 期的风险状况来决定 T_1 期是否投保,即检验 T_0 期的风险状况与 T_1 期的保障选择之间的相关性获得。因被解释变量为二元变量,选用 Logistic 检验模型:

$$\text{Logit}(M_{it_1}) = \beta_0 + \beta_1 S_{it_0} + \beta_2 X_{it_1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, M_{it_1} 表示调查对象 i 在 T_1 期的参保情况; S_{it_0} 表示调查对象 i 在 T_0 期的疾病发生情况; X_{it_1} 为调查对象 i 在 T_1 期的个体特征变量。若回归模型中,系数 β_1 显著为正,则表明市场中存在逆向选择;如果 β_1 显著为负,则表明正向选择存在。

2.3 道德风险检验模型

通过考察调查对象的在 T_1 期的风险状况是否由 T_0 期的参保状态所导致,由此检验 T_0 期的保障选择与 T_1 期的风险状况之间的相关性,是构建道德风险检验模型的思路。

$$\text{Logit}(S_{it_1}) = \beta_0 + \beta_1 M_{it_0} + \beta_2 X_{it_1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中 M_{it_0} 表示调查对象 i 在 T_0 期的参保情况; S_{it_1} 表示调查对象 i 在 T_1 期的疾病发生情况; X_{it_1} 表示调查对象 i 在 T_1 期的个体特征变量。如果系数 β_1 显著为正,则表明市场中存在道德风险;如果 β_1 显著为负,则表明正向选择存在。

2.4 信息不对称检验模型

为对信息不对称的具体表现形式进行综合分析,我们在使用动态数据交叉分析的基础上,还利用同期数据对风险与保障程度的相关性进行检验,即传统的信息不对称检验,采用模型如下:

$$\text{Logit}(M_{it}) = \beta_0 + \beta_1 S_{it} + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, M_{it} 表示调查对象 i 在第 T 期的参保情况,即是否参加了保险; S_{it} 表示调查对象 i 在第 T 期的疾病发生情况; X_{it} 为调查对象 i 在 T 期的个体特征变量,包括性别、年龄、受教育程度、婚姻状况、地区等等。在回归模型 (3) 中,如果系数 β_1 显著为正,则表明保障选择与风险正相关,市场中存在道德风险或逆向选择,或二者同时存在;若 β_1 显著为负,则表明存在正向选择;若 β_1 不显著,则表明不存在信息不对称,或同时存在道德风险与正向选择。

3 研究数据与变量选择

3.1 数据来源

本文使用的数据源自 2008 年和 2012 年的中国健康与养老追踪调查 (China Health and Retirement Longitudinal Study, 简称 CHARLS) 数据。该调查是对中国中老年人进行的一项调

查,从2008年开始在甘肃、浙江两省进行预调查,每四年追踪一次,并于2011年开展全国基线调查,此后每两年追踪一次。2008年预调查的调查样本来自甘肃和浙江1570户家庭中的2685人,2012年的追踪调查成功随访2306人。依据研究目的,本文将2008年与2012年数据按调查对象ID进行配比整合,保留两个时期内均被调查的样本,然后去除其中缺乏参保状况、住院情况、健康状况、教育水平等关键变量观测值的样本,最终得到2237个有效样本。

表1列出了根据CHARLS数据计算得到的浙江、甘肃两省医疗保险参与情况。可以看出,各项医疗保险的参与比例均在增加,其中新型农村合作医疗保险的参与比例增加最为突出,由2008年的66.27%增加至2012年的70.65%,同时至少参与一项医疗保险的比例也从2008年的91.56%增加至2012年的94.69%,说明我国的医疗保险覆盖面已达到较高的水平,进一步提高医保覆盖面可能面临一定的难度。

表1 2008年与2012年医疗保险参与情况

医保种类	参保人数		参保比例	
	2008年	2012年	2008年	2012年
城镇职工医疗保险	216	263	8.11%	11.07%
城镇居民医疗保险	95	130	3.56%	5.47%
新型农村合作医疗保险	1766	1678	66.27%	70.65%
城乡居民医疗保险	0	83	0	3.49%
公费医疗	35	44	1.31%	1.85%
医疗救助	1	2	0.04%	0.08%
商业医疗保险:单位购买	7	10	0.26%	0.42%
商业医疗保险:个人购买	45	40	1.69%	1.68%
其他医疗保险	14	19	0.53%	0.8%
城镇职工医疗保险	216	263	8.11%	11.07%
城镇居民医疗保险	95	130	3.56%	5.47%

3.2 变量选择与定义

本文选择CHARLS问卷中的“是否参与医疗保险”调查作为保障程度的替代变量。因医疗保险类型较多,部分调查对象单独拥有好几项医疗保险,因此本文将参保情况处理为“是否至少参与一项医疗保险”的虚拟变量。在疾病风险变量的选择上,本文以“过去一年是否住院”这一客观指标加以反应。同时,考虑到一些人口统计学特征也会影响人们的健康风险及保障选择,因此需要将其作为控制变量纳入模型。本文选取的控制变量主要有年龄、性别、婚姻状况、受教育水平、家庭规模、家庭收入、健康行为等。具体的变量选择及定义见表2。

表格2 变量选择与定义

类型	标识	定义
保障程度变量	参保状态	1代表至少参加一项医保;0代表未参保
健康风险变量	住院情况	过去一年是否住院,1为住过院;0为未住院
控制变量	年龄	45岁以上
	性别	1代表男性;0代表女性

受教育程度	最高学历，未受过教育为 1；小学毕业为 2；初中毕业为 3；高中及中专毕业为 4；大专、本科毕业为 5；硕士及以上为 6
婚姻状况	1 为已婚（分居、未分居）；2 为离异、丧偶；3 为未婚
户口	等于 1，为农村；等于 0，为城市
家庭规模	家庭成员数
家庭收入对数	以家庭年支出对数值替代
省份	1 代表甘肃；0 代表浙江
吸烟史	1 代表吸烟；0 代表不吸烟
饮酒史	1 代表饮酒；0 代表不饮酒
慢性病	等于 1，患有慢性病；等于 0，未患病
传染病	等于 1，患有传染病；等于 0，未患病
自我治疗	1 表示进行了自我治疗；0 则表示没有
社区医疗机构	0 代表无；1 代表有 1 家；2 代表有 1 家以上

3.3 逆向选择检验结果分析

表 3 呈现的是我国医疗保险逆向选择检验结果，回归结果显示：在 5% 的显著性水平下，人们是否购买保险与过去一年是否住院存在负相关关系，即保障选择与风险负相关，表明我国的医疗保险市场不存在逆向选择，相反存在着正向选择，即风险程度越高个体未参与保险，反而是风险程度较低的个体参与保险。这一结果与人们的传统预期存在偏差，究其原因是因为传统检验忽略了财富水平、风险偏好等因素对保险购买的影响。一般而言，财富水平越高的个体，生活质量水平越高，越具备身体保健条件，因此健康状况相对较好。同时，因有较好的经济实力，其保险支付能力较强，购买保险的可能性也更高。此外，个人的风险偏好程度也影响着参保选择，风险偏好程度越低的个体，越厌恶风险，越愿意购买保险以降低风险。因此，市场上财富水平高、风险厌恶度高的低风险群体更愿意购买保险，导致风险与保障程度负相关这一正选择现象。

当然，表 3 的统计结果还给出了其他影响人们参保选择的因素，其中，年龄、受教育水平、户口，消费水平对人们的参保选择存在显著负影响，省份因素有正的统计显著性，即甘肃省居民的保险购买意愿强于浙江省居民。而性别、婚姻状况、家庭规模、家庭收入、吸烟、饮酒及慢性病对个人参保选择没有显著影响。

表格 3 逆向选择检验结果

变量	估计参数	z-value	Pr> z
过去一年是否住院	-0.6145**	-2.44	0.015
年龄	-0.0326***	-4.077	0.000
性别	-0.1422	-0.67	0.502

婚姻状况	-0.0160	-0.09	0.931
教育程度	-0.2534*	-3.22	0.001
户口	-2.4009***	-15.22	0.000
家庭规模	0.0488	0.95	0.340
家庭收入对数	-0.2395**	-2.55	0.011
省份	0.2945*	1.92	0.055
社区医疗机构	-0.1414	-1.40	0.161
吸烟史	-0.2148	-1.06	0.290
饮酒史	-0.0131	-0.24	0.813
慢性病	-0.0142	-0.09	0.929
常数	9.3206***	0.000	0.000

Log likelihood = -714.50061

Pseudo R2 = 0.2543

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著水平

3.4 道德风险检验结果分析

表 4 是道德风险的检验结果，结果表明在 10%的显著水平下，保险保障与风险之间存在正相关关系，说明医疗保险市场中存在道德风险现象，即前一期的保险购买对后期的住院情况有显著正影响。参保群体因有了保险保障，降低对医疗成本的敏感性，对于同一疾病的康复，更倾向于选择能带来较高收益的高费用方案，引发不必要的医疗消费，导致过度医疗的产生，引起保险保障与风险正相关。

同时，表 4 还列出了其他因素对健康状况的影响。首先，年龄、消费水平、省份、慢性病及自我治疗与住院情况显著正相关（与健康水平显著负相关），即年龄越大、收入越高、患有慢性病、经常自我治疗的个体的住院频率越高。而饮酒因素对住院频率有显著负影响，说明适当饮酒具有一定的养生效果，有助于健康保健。其他因素，诸如性别、受教育程度、家庭规模、吸烟等，对健康水平没有显著影响。

表格 4 道德风险检验结果

变量	估计参数	Z-value	Pr> z
是否参保	0.5984*	1.87	0.062
年龄	0.0374***	4.61	0.000
性别	0.1567	0.72	0.474
婚姻状况	-0.2970	-1.58	0.115
教育程度	-0.0723	-0.81	0.415
户口	0.2074	1.26	0.209
家庭规模	-0.1033**	-2.19	0.029
家庭收入对数	0.2523***	3.08	0.002
省份	0.7805***	4.91	0.000

吸烟史	0.0251	0.12	0.907
饮酒史	-0.6747***	-3.47	0.001
慢性病	0.7737***	3.53	0.000
社区医疗机构	0.0189	0.18	0.854
是否自我治疗	0.4049**	2.48	0.013
传染病	0.2935	1.43	0.151
常数	-9.1081***	-8.03	0.000

Log likelihood = -688.73957

Pseudo R2 = 0.0831

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著水平。

3.5 信息不对称检验结果分析

依据信息不对称的回归模型，本文分别对 2008 年、2012 年的数据进行了实证检验，具体回归结果如表 5：

表格 5 信息不对称检验结果

变量	2008 年回归结果		2012 年回归结果	
	估计参数	Pr> z	估计参数	Pr> z
过去一年是否住院	0.3568	0.380	0.5991	0.118
年龄	0.0040	0.680	-0.0253**	0.020
性别	0.2854	0.317	0.1822	0.559
教育程度	0.3548***	0.003	0.4423***	0.003
婚姻状况	-0.1662	0.412	-0.0632	0.784
户口	-1.1065***	0.000	-0.5087**	0.017
家庭规模	0.0773	0.246	-0.0272	0.666
家庭收入对数	0.3634***	0.002	0.3101***	0.004
省份	0.3064	0.110	-0.2224	0.293
社区医疗机构	0.3648	0.002	-0.1400	0.315
吸烟史	-0.3082	0.273	0.0878	0.778
饮酒史	-0.0234	0.751	-0.1872	0.450
慢性病	-0.0429	0.826	0.2272	0.307
常量	-1.3188	0.349	1.7487	0.231
Log likelihood = -516.1493			Log likelihood = -428.7279	
Pseudo R2 = 0.0557			Pseudo R2 = 0.0547	

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著水平。

从表 5 的回归结果中可以看出，以过去一年是否住院作为主要解释变量来考察风险与保险之间的相关性，回归结果在不同年份间呈现一致。模型中的回归系数为正但不显著，表明居民是否参加保险与过去一年是否住院相关但不显著，这一结果并不意味着市场中不存在信

息不对称,相反却验证了前文的检验结果,即正向选择与道德风险同时存在。并且,由于正向选择所体现的风险与保障负相关与道德风险体现的风险与保障正相关关系相互抵消,使得检验信息不对称存在与否的相关性检验结果不显著。

同时,表 5 数据结果也显示出,受教育程度与家庭消费水平对人们的参保选择存在正影响,表明受教育程度越高、消费水平越高的个体,越愿意参加医疗保险。这是因为一方面受教育水平高,人们的风险意识、投保意识相对较高,越愿意参保;另一方面消费水平较高,表明其收入水平也高,保费支付能力较强,保险需求较大。然而,户口因素对参保选择存在负影响,即城镇户口的参保意识低于农村户口,这主要是由于研究样本中剔除了城镇基本医疗保险和公费医疗保险所导致的。同时也可看到,年龄、性别、婚姻状态等因素对人们的参保选择行为没有显著影响。

4 结论

本文研究了我国医疗保险市场的信息不对称问题,并利用 2008 年及 2012 年的中国健康与养老追踪调查数据(CHARLS),对信息不对称导致的道德风险与逆向选择问题进行实证检验。研究结果表明,我国医疗保险市场不存在逆向选择,却同时存在着道德风险与正向选择,即上一期的保障选择与下一期的风险程度正相关,同时上一期的风险程度与下一期的保障选择负相关。同时,由于道德风险(保障选择与风险正相关)与正向选择(保障选择与风险负相关)所代表的风险保障相关关系相互抵消,使得检验信息不对称的经典方法——风险保障相关性检验的结果不显著。

值得注意的是,本文的逆向选择检验结果拒绝逆向选择假设,支持正向选择存在。这虽然直观上有悖于经典模型的预测,但仍然表明中国医疗保险市场存在明显的信息不对称,并具有重要的研究意义。一方面,正向选择是国内信息不对称理论研究的前沿问题,王珺、高峰(2008)以中国健康险市场为例,考察信息不对称的影响,发现市场逆向选择和正向选择并存;周开明、周建涛(2009)有关健康险市场的实证检验也支持正向选择的存在。正向选择的发现,引起学者对单一风险异质性假设的质疑,提高风险偏好差异、财富异质性假设对相关性检验影响的重视,这有助于修正和拓展传统信息不对称理论研究。另一方面,正向选择的出现,对保险合同制定以及保险市场管理均具有重要的实践参考价值,有助于完善市场制度、提高市场运行效率。

参考文献

- [1] Arrow, Kenneth J. Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care[J]. American Economic Review, 1963, (53): 941-973.
- [2] Akerlof, G. A. The Market for "Lemons": Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism[J]. Quarterly Journal of Economics, 1970, 84: 488-500.
- [3] Riphahn, R. A. Wambach, and A. Million. Incentive Effects in the Demand for Health Care: A Bivariate Panel Count Data Estimation[J]. Journal of Applied Econometrics, 2003, (18): 387-405.
- [4] Benjamin R. Handel. Equilibria in health exchanges : adverse selection vs. reclassification risk[OL].

[2013-9].<http://www.nber.org/papers/w19399>.

- [5] 王珺, 高峰, 冷慧卿. 健康险市场道德风险的检验[J]. 管理世界, 2010,6:50-55.
- [6] 臧文斌, 赵绍阳, 刘国恩. 城镇基本医疗保险中逆向选择的检验[J]. 经济学(季刊), 2012,(12):47-70.
- [7] Cardon,J.&I. Hendel.Asymmetric Information in Health Insurance: Evidence from the National Medical Expenditure Survey[J].Rand Journal of Economics,2001,32:408-427.
- [8] Buchmueller,T.C. Advantageous Selection in Private Health Insurance: The Case of Australia. Working paper No.2008/2, Centre for Health Economic Research and Evaluation(CHERE), University of Technology, Sydney.
- [9] Chiappori P.A,B. Salanie. Testing for Asymmetric Information in Insurance Markets[J].Journal of Political Economy,2000,(108):56-78.
- [10] Dionne,G,Michaud,PC,Dahchour,M. Separating moral hazard from adverse selection and learning in automobile insurance:longitudinal evidence from France[J].J Eur Econ Assoc,2013,11: 897-917

Title Empirical Study on the Moral Hazard and Adverse Selection in Medical Insurance Market

Chen Fen Luo Shuai

(Hunan University Collage of Finance and Statistics, Changsha / Hunan, 410006)

Abstract: The moral hazard and adverse selection in insurance market have been the focus of the theory and practice. Utilizing data from China Health and Retirement Longitudinal Study, this paper analyzes the moral hazard and adverse selection in China's Medical Insurance by using coverage--risk correlation test. The results indicate the existence of moral hazard and propitious selection, but not adverse selection. The earlier coverage selection is positively related to later risk, at the same time, the earlier risk is negatively related to later coverage selection; The results of moral hazard (the coverage is positively related to risk) and propitious selection (the coverage is negatively related to risk) offset each other, therefore the result of traditional asymmetry information(the correlation between coverage and risk in data of the same period) test is not significant.

Keywords: Moral hazard; Adverse selection; Propitious selection; coverage--risk correlation test; Medical insurance

作者简介 (可选):

作者姓名: 李连友

单位: 湖南大学金融与统计学院

联系电话: 13908489489

电子邮箱: pkuyouully@263.net

通讯地址: 湖南省长沙市岳麓区湖南大学北校区金融与统计学院

邮编: 410006

作者姓名：陈芬

单位：湖南大学金融与统计学院

联系电话：18774803157

电子信箱：chenfen621@126.com

通讯地址：湖南省长沙市岳麓区湖南大学北校区金融与统计学院 314 室

邮编：410006

作者姓名：罗帅

单位：湖南大学金融与统计学院

联系电话：13755058529

电子信箱：1186487373@qq.com

通讯地址：湖南省长沙市岳麓区湖南大学北校区金融与统计学院 314 室

邮编：410006