



中国卫生财政支出的健康绩效及其地区差异 ——基于省级面板数据的实证分析

孙 菊

摘 要：卫生财政支出对健康产出具有显著的积极作用，居民健康的改善，更多地依赖于政府的卫生支出而不是私人卫生支出。但是，卫生财政支出的健康绩效存在明显的地区差异。对经济欠发达的内陆省份的健康改善作用更大，对沿海地区的健康改善作用较小，因而实行差异化的、有针对性的卫生投入和健康促进政策是非常有必要的。

关键词：卫生财政支出；健康绩效；地区差异；面板数据

在2009年4月颁布的《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》中明确提出要加大政府卫生投入力度，逐步提高政府卫生投入占卫生总费用的比重，促进居民健康的改善。然而，要提高政府卫生投入首先就必须了解政府卫生投入的健康绩效究竟有多大？是否存在地区差异？是否应当执行差异化的卫生投入政策？为了回答以上问题，本文利用宏观健康生产模型，对政府卫生投入的健康绩效进行了实证分析。事实上，关于“政府卫生投入对改善健康的贡献究竟有多大”是一个持续争论的话题。来自不同国家样本数据的研究所得出的结论并不一致，既有支持性证据，也有否定性证据。只有针对国别样本的实证分析，才可能获得政府卫生支出与健康之间的真实关系。而揭示这一真实关系具有显而易见的政策意义，如果政府卫生支出对健康存在积极的影响，则提高政府对卫生的投入是必要的；反之，提高政府卫生投入就失去了前提和基础。进一步，如果政府卫生支出的健康绩效存在地区差异，就需要制订有针对性的、差异化的卫生投入政策而非执行一个全国统一的政策标准。

一、文献述评

政府卫生支出是否对健康有促进作用？随着政府卫生支出占卫生总费用的比例、占GDP的比例以及占公共支出的比例的不断上升，二者之间的关系越来越引起人们的关注。国际上对二者之间关系的研究，大多是从Grossman理论出发，运用健康生产函数进行实证分析。一些研究表明，政府卫生支出确实对居民健康改善具有积极的影响。Anand和Ravallion1985年对86个发展中国家进行了跨国截面分析，结果显示收入增长对预期寿命的影响主要是通过GNP对公共卫生支出的作用产生的^①。Wang利用1990—1999年60个低收入国家的人口与健康调查数据(DHS)分析健康决定因素。结果显示，

^①S. Anand & M. Ravallion. "Human Development in Poor Countries; on the Role of Private Incomes and Public Service", *The Journal of Economic Perspectives* 1993, 7(1), pp. 133~150.

从国家层面上,公共卫生支出显著降低了婴儿死亡率^①。Gupta 等对 50 个发展中国家和转型国家的截面数据分析也显示了公共卫生支出对婴儿和儿童死亡率的下降有影响^②。Mayer & Sarin 关于美国社会经济不平等和婴儿死亡率之间的联系机制的最新研究发现,公共卫生支出与婴儿死亡率的下降有关^③。

但是,也有一些研究得出相反的结论。Wolfe、Tanzi 和 Schuknecht 等研究显示,卫生支出,尤其是公共卫生支出对健康的影响几乎不存在^④;LeGrand 利用 17 个 OECD 国家的截面数据分析公共卫生支出(公共卫生支出占总卫生支出的比例)对健康的影响,研究发现,在控制人均卫生支出、人均 GDP 和收入不公平性的影响下,公共卫生支出与平均死亡年龄存在着正相关关系,但在统计上弱显著^⑤。Berger 和 Messer 利用 20 个 OECD 国家 1960—1992 年的数据进行面板数据分析,结果也显示,较高的公共卫生支出比例与较高的死亡率相关^⑥。Musgrove 的研究同样指出,儿童死亡率决定因素的多变量估计表明,收入总是显著的,而卫生支出占 GDP 的比重、卫生支出中公共支出的比重,以及公共卫生支出占 GDP 的比重则都不显著^⑦。Carrin 和 Politi 总结说,贫困和收入是健康的关键性决定因素,但难以发现公共卫生支出对健康存在统计上显著性的影响^⑧。

国内比较多的学者研究了经济发展与健康之间的关系,但关于政府卫生支出健康绩效的实证研究文献并不多。张宁等人利用 2000 年的数据,采用 DEA 分析方法,分析了卫生财政支出对健康生产效率的影响。研究发现,卫生财政支出占 GDP 的比例与健康生产效率的关系虽然不十分显著,但公共健康支出比例越高的地区往往其健康生产效率越低^⑨。王俊以一般人口死亡率为健康指标,研究了政府卫生支出与健康水平之间的关系。结果显示,中国政府卫生支出是决定个人健康水平的一个重要变量^⑩。

与已有研究文献不同的是,本文基于中国社会经济发展极不均衡的现实,研究卫生支出健康绩效的地区差异,以揭示政府卫生支出对健康产出的真实贡献。同时,在健康的度量指标上,本文采用婴儿死亡率指标。Murray 等研究表明,1988 年发展中国家 97% 的儿童死亡是可以预防的,而成年人死亡中只有 72% 是可以预防的。因此,相比于一般人口死亡率而言,婴儿死亡率更能反映出包括政府卫生支出在内的卫生政策的效果,同时,也对社会、经济环境的变化更加敏感^⑪。

二、计量模型、变量解释及数据来源

(一) 计量模型

根据 Grossman 模型,健康的影响因素很多,只有很好地理解并控制其他因素对健康产出的影响,实证分析结果才能揭示卫生财政支出与居民健康状况之间的正确关系。本文构造了如下面板数据的计量经济学模型,并选择了固定效应模型:

$$H_{it} = \alpha + \Phi X_{it} + \Gamma Z_{it} + \alpha_i + u_{it}$$

$$t = 1, 2, \dots, T$$

① L. Wang. *Health Outcomes in Poor Countries and Policy Options: A Summary of Empirical Findings from DHS Data*. Mimeo, World Bank, Washington, D. C., 2003.

② Sanjeev Gupta, Marijn Verhoeven & Erwin R. Tiongson. "Public Spending on Health Care and the Poor", *Health Economics* 2003, 12, pp. 685~696.

③ Susan E. Mayer & Ankur Sarin. "Some Mechanisms Linking Economic Inequality and Infant Mortality", *Social Science & Medicine* 2005, 60, pp. 439~455.

④ B. Wolfe. "Health Status and Medical Expenditures: Is There a Link?" *Social Science and Medicine* 1986, 22(10), pp. 993~999; V. Tanzi & L. Schuknecht. "Reconsidering the Fiscal Role of Government: The International Perspective", *American Economic Review* 1997, 87(2), pp. 164~168.

⑤ D. S. LeGrand. "Inequalities in Health: Some International Comparisons", *European Economic Review* 1987, 31, pp. 182~191.

⑥ M. C. Berger & J. Messer. "Public Financing of Health Expenditures, Insurance, and Health Outcomes", *Applied Economics* 2003, 34, pp. 2105~2113.

⑦ P. Musgrove. *Public and Private Roles in Health: Theory and Financing Patterns*. World Bank Discussion Paper No. 339, Washington, D. C.

⑧ C. Carrin & C. Politi. "Exploring the Health Impact of Economic Growth, Poverty Reduction, and Public Health Expenditure", *Tijdschrift voor Economie en Management* 1995, 40, pp. 227~246.

⑨ 张宁等:《应用 DEA 方法评测中国各地区健康生产效率》,载《经济研究》2006 年第 7 期。

⑩ 王俊:《政府卫生支出的有效性、地区差异及其人口健康的改善》,载《改革》2007 年第 11 期。

⑪ C. J. Murray, G. Yang & X. Qiao. "Adult Mortality: Levels, Patterns, and Causes", In R. G. A. Feachem, M. Philips, T. Kjellstrom, C. Murry & M. Over(eds). *The Health of Adult in the Developing World*. New York: Oxford University Press, 1992, pp. 23~110.

$$i=1,2,\cdots N$$

其中,下标 i 表示特定省份; t 代表特定年份; H_{it} 是第 i 个省份第 t 年的健康状况指标; X_{it} 是卫生投入变量的向量,包括卫生财政支出和私人卫生支出; Z_{it} 是一组控制变量的向量,包括经济、社会、教育和人口特征变量; Φ 和 Γ 是待估参数; a_i 为各地区在时间上恒定的影响健康的非观测因素; u_{it} 表示随时间变化的影响健康的非观测因素。

(二) 变量解释

1. 健康水平的测量

选择合适的健康指标是实证研究的基础,但没有哪一个单独的指标可以全面地度量出一个国家或地区居民的总体的健康水平。WHO 在 2000 年的报告中使用的是健康期望值表中的伤残调整期望寿命(DALY),DALY 虽然考虑因素比较全面,但数据难以获得。国际上的绝大部分经验研究都是采用婴儿死亡率、5 岁以下儿童死亡率和预期寿命作为健康指标,本文采用婴儿死亡率作为健康测量指标。

2. 卫生支出变量

卫生支出变量包括代表政府卫生投入状况的人均卫生财政支出和代表私人卫生投入的城镇居民人均医疗保健支出和农村居民人均医疗保健支出,其中卫生财政支出对健康产出的影响是本文分析的重点。

3. 控制变量

(1)收入变量:人均 GDP。收入与健康之间存在密切的关系是被大量的实证研究所证实的。我们用人均 GDP 指标代表一个地区的收入水平,这也是大量的实证研究中的通行做法。

(2)教育变量:15 岁及以上人口中文盲及半文盲所占比例。关于教育,许多研究表明成人的文盲率与婴儿死亡率之间存在很强的关系,文盲率越高,婴儿死亡率水平也越高。由于数据的限制,我们利用 15 岁及以上人口中文盲及半文盲所占比例代表教育水平。

(3)人口特征变量:65 岁及以上人口所占的比例。总人口中老年人口所占比例越高,就需要花费越高的健康投入才能获得相同的健康产出。

(4)社会特征变量:城市化率,是指城市人口占总人口的比例。已有的研究认为,城市化对健康状况既有积极的一面,又有不利的一面,城市化对健康的影响效果要取决于二者的净效应。

(5)卫生资源变量:每千人口医生数。每千人口医生数一定程度上代表居民对医疗服务的可及性,我们用该指标代表一个地区拥有的卫生资源状况。每千人口拥有的医生数越多,表明对医疗服务的可及性越好,从而理论上,健康状况也越好。

(6)卫生条件变量:农村地区卫生厕所户数占农村总户数的比例。较好的生活卫生条件对居民健康改善具有积极的影响。在中国,城市地区,清洁的生活用水和卫生厕所问题基本上都得到了解决;在农村地区,改水和改厕的双改工程也已进行了很多年。本文使用农村卫生厕所户数占农村总户数的比例代表居民的生活卫生条件。

(三) 数据来源、样本选取及数据处理

本文的数据来源主要有:历年的《中国统计年鉴》、《中国人口年鉴》、《中国卫生年鉴》、《中国卫生统计年鉴》、《全国卫生统计年报资料》和《卫生部内部统计资料》等。由于重庆是在 1997 年成为直辖市的,1997 年以前的有些数据无法将重庆和四川分开,所以重庆和四川两个地区没有纳入研究范围。另外,考虑到西藏自治区的经济社会系统和卫生系统的运作与其他地区差异甚大,样本中不包括西藏自治区,以避免其对研究结果带来影响。

本文的数据资料是 1997 年至 2001 年 28 个省级(直辖市)数据构成的面板数据。首先,健康数据只有 1992 至 2001 年的,另外,省级层面上的卫生财政支出数据只有 1997 年之后才能获得,而 1996 年以前卫生支出的数据是放在科教文卫的财政支出项目中的,从中难以剥离出卫生财政支出的数据。另外,为了考察不同区域的健康生产模式,我们根据各省(直辖市、自治区)所处的地理区域及经济发展水平将 28 个省分为沿海地区和内陆地区。沿海地区包括北京、天津、河北、山东、上海、江苏、浙江、福建、广东和海南 10 个省份;其余省份为内陆地区。

在估计中,卫生投入变量以及人均 GDP 都以 1990 年的价格为基期,利用 CPI 进行了调整。所有的变量都取对数值。取对数的原因,一是在于各因素与健康之间是一种非线性的关系,对数形式能够很好地捕捉这一非线性关系。而且通过取对数,将宏观生产函数变成线性形式,方便模型估计。二是可以消除数据波动,使各变量在时间序列更加平稳。三是在双对数模型下,估计的系数为弹性,更方便变量的解释。在已有的实证研究的文献中,大部分使用的都是双对数模型^①。

三、模型估计与结果

(一) 变量之间的共时性问题

人们普遍认为,健康与收入之间之存在着双向因果关系,即计量经济学中的共时性问题(simultaneous),使得人均 GDP 作为健康的解释变量可能存在内生性问题。但关于二者之间因果关系的讨论在世界范围内并没有明确的结论,Filmer(1997)认为,在宏观层面上,不论健康对收入的影响有多大,它都几乎不会对用面板数据和截面数据所得到的收入—死亡模型产生影响。

尽管如此,为了真实地揭示各变量的健康产出弹性,我们仍然慎重地考虑了宏观层面上收入对健康可能存在的内生性问题。当前的健康状况会影响当期和未来的收入,但不会影响过去的收入,所以在模型估计中,我们将人均 GDP 变量的滞后期数据带入模型,而不是使用当期的人均 GDP 数据。事实上,这样的处理也能够更好地捕捉收入对健康的影响。我们知道,当前的收入需要经过一定时间,通过一定的过程才能对健康产生影响。因此,引入滞后期的人均 GDP 数据作为健康的解释变量是合理的。为了寻找人均 GDP 的合理滞后期数,我们利用构造的面板数据,对人均 GDP 与婴儿死亡率也做了简单的一元回归,回归结果见表 1。

表 1 人均 GDP 对婴儿死亡率的产出弹性

变量	LNIMR		
	系数	T	R ²
当期	-0.874	-13.69	0.723
滞后 1 期	-0.990	-15.64	0.775
滞后 2 期	-0.929	-14.91	0.747
滞后 3 期	-0.912	-14.09	0.742
滞后 4 期	-0.898	-12.06	0.733
滞后 5 期	-0.762	-10.70	0.716

在模型估计中,我们分别引入人均 GDP 的当期数据、滞后 1 期、滞后 2 期、滞后 3 期、滞后 4 期和滞后 5 期的数据。结果显示,6 期的人均 GDP 对健康改善均存在积极的影响,而且产出弹性比较大。其中滞后 1 期的人均 GDP 的产出弹性最大,为-0.990,滞后 2 期到滞后 5 期的产出弹性依次降低,分别为-0.929、-0.912、-0.898 和-0.762。当期的人均 GDP 的产出弹性为-0.874 与滞后 4 期的弹性相当,高于滞后 5 期。对 R²的分析,可以得出相同的趋势,说明滞后 1 期的收入水平对未来健康状况的解释力度更大。

(二) 模型估计结果

依据模型估计结果(见表 2),中国居民健康的改善,总体上还是更多地依赖于政府的卫生支出水平。从全国层面看,卫生财政支出对健康状况具有显著的改善作用,产出弹性为-0.2903,且在 P=0.01 的水平上显著。但这一健康产出效应存在着明显的地区差异,对经济欠发达的内陆省份的健康影

①D. Filmer & Pritchett, *Child Mortality and Public Spending on Health: How Much Does Money Matter?* Policy Research Working Paper No. 1864, World Bank, Washington, D. C. ; D. Filmer, J. Hammer & Pritchett, *Health Policy in Poor Countries, Weak Links in the Chain*, Policy Research Working Paper No. 1874, World Bank, Washington, D. C. ; Sanjeev Gupta, Marijn Verhoeven & Erwin R. Tiongson, "Public Spending on Health Care and the Poor", *Health Economics* 2003, 12, pp. 685~696.

响更大。相比内陆省份,卫生财政支出在沿海地区的健康产出弹性不仅低,而且显著性水平降低,弹性系数从-0.2996 降至-0.1833,显著性水平从 $P=0.01$ 的水平降为 $P=0.10$ 的水平。

表 2 各因素对婴儿死亡率的产出弹性估计结果

变 量	全国层面		沿海地区		内陆地区	
	估计弹性	T	估计弹性	T	估计弹性	T
常数项	6.9669	6.26	5.0138	2.28	6.8819	4.94
卫生支出变量:						
卫生财政支出	-0.2903	-3.41 ^{###}	-0.1833	-1.82 [#]	-0.2996	-2.81 ^{##}
城镇私人支出	-0.0354	-0.98	0.0774	1.59	-0.1167	-2.19 [#]
农村私人支出	0.0123	0.70	-0.0589	-0.90	0.0074	0.41
控制变量:						
人均 GDP 滞后 1 期	-0.4953	-3.19 ^{###}	-0.3388	-1.23	-0.4212	-2.02 ^{##}
15 岁及以上人口 文盲及半文盲率	0.1110	2.15 ^{##}	0.2303	2.07 ^{##}	0.790	1.28
老年人口比例	0.1723	1.26	0.0082	0.05	0.2651	1.36
城市化率	0.0069	0.13	-0.0311	-0.51	0.066	0.79
每千人口医生数	0.1948	0.94	0.0503	2.08 ^{##}	-0.0326	-0.09
农村卫生厕所普及率	-0.0097	-1.70 [#]	-0.0226	-0.99	-0.0097	-2.20 ^{##}

注:###表示在 $P=0.01$ 的水平上显著;##表示 $P=0.05$ 的水平上显著;#表示 $P=0.10$ 的水平上显著。

而相对于卫生财政支出,私人卫生支出的健康产出弹性很小,不到卫生财政支出弹性系数的十分之一,而且影响方向也并不一致。城镇私人卫生支出对健康存在积极的影响;农村私人卫生支出对健康存在消极的影响。但弹性系数在统计上都不显著。

从人均 GDP 的健康弹性上看,不管是在全国层面,还是在地区层面,人均 GDP 对健康水平的改善都存在明显的促进作用,其健康产出弹性在所有因素中是最大的。但我们发现,尽管人均 GDP 对所有地区的健康都存在经济的影响,但对经济欠发达的内陆省份的影响更大,对健康的产出弹性不仅较大,而且在统计上更显著。人均 GDP 在内陆省份的产出弹性为-0.4212,而在发达省份只有一-0.3388,且在统计上不显著。

从全国总体的层面,代表卫生资源数量的每千人口医生数对居民健康改善没有显著性影响,但其健康产出弹性为正值,提示我们卫生资源的过度集中并不一定能带来良好的健康状况。分地区来看,这一变量对沿海省份的健康状况具有显著性的负向影响,而对内陆省份的健康状况具有正向的影响,但统计上不显著。关于这一点可能的解释是,在中国的医疗服务供给体系存在明显的配置效率低下的状况下,过多的医生意味着过多的诱导需求现象,不仅医疗质量难以监控,而且推动医疗服务价格的不断上升,抑制居民对医疗服务的消费。事实上,沿海地区的每千人拥有的医生数要明显高于内陆省份的医生拥有量,从 1997 年至 2001 年,沿海省份每千人拥有的医生数要比内陆省份平均高出 30%。

教育变量、农村卫生厕所普及率和城市化率对三个样本数据的回归结果表现出一致性,即教育程度越高、农村卫生设施越好、城市化水平越高,健康状况越好。其中,教育和农村卫生厕所使用率对健康的作用是显著的,但教育程度对经济较为发达的沿海省份的健康改善作用更大,而农村卫生厕所使用率对经济欠发达的内陆省份的健康改善作用更大。

四、主要结论与相关政策建议

中国健康生产模式的地区差异较大,只有在欠发达的内陆省份,卫生财政支出才是居民健康改善的主要决定变量。而在经济较为发达的沿海省份,健康的主要决定因素是教育程度和代表医疗资源数量的每千人口医生数。因此,制定有针对性的、差别化的健康促进政策,尤其是卫生财政政策是非常必要的。

1. 能显著改善居民健康的是卫生财政支出而非私人卫生支出,因而在健康投入上通过政府税收的集体筹资替代个人分散筹资是必要的

近30年来,中国在健康政策上严重地高估了收入增长对健康的作用,政府在卫生投入上的责任不断弱化,卫生财政支出在卫生总费用中的比重从1978年的32.16%下降到2005年的17.93%,与此同时,居民个人现金支出占卫生总费用的比重则从20.43%增长到52.21%。然而,本研究结果显示,第一,经济增长多途径影响健康水平,根据经验分析数据,在单因素分析中,滞后1期人均GDP的健康产出弹性较大,达到-0.990,但在引入其他变量之后,产出弹性降至-0.4953,只有原来的50%左右,说明,经济增长、收入水平提高对健康的影响,有一半是通过诸如教育、卫生支出、医疗资源以及公共卫生条件等其他因素发挥作用的。其中,政府卫生财政支出的健康产出效应更是超过了其他所有的因素。第二,分散的私人支出对健康的促进作用远远低于通过财政支出的作用,但是中国卫生总费用的一半以上恰是依赖于居民个人的分散筹资。这也说明了,为什么改革开放以来,中国的卫生总费用在大幅度增长,个人的医疗负担日益沉重,但居民的健康改善速度却在日益降低。显然,提高卫生财政支出水平,在健康投入上通过政府税收的集体筹资替代个人分散筹资是必要的。

2. 卫生财政支出的健康产出效应存在明显的地区差异,因而需要强化转移支付手段,制订差异化和有针对性的卫生投入政策

Self和Grabowski利用191个国家的截面数据研究政府卫生支出对健康的作用,结果显示,政府卫生支出对健康的影响具有统计上显著的边际产出递减趋势,而且,这一趋势不管是对经济发达国家,还是对中等收入国家和发展中国家都是成立的^①。这就告诉我们,政府对卫生投入并不是越多越好,如果投入处在健康生产曲线的陡峭的位置,提高投入的效果才是显著的;如果处在一个相对平坦的区间内,提高投入的效果是很小的。我们的经验分析也印证了这一特征,卫生财政支出的健康产出效应在沿海地区的表现与发达国家相似,处在健康生产曲线的相对平坦区,健康产出弹性小且统计上弱显著;而在经济欠发达的内陆省份的表现与发展中国家相似,处在健康生产曲线的相对陡峭的区域,健康产出弹性大且统计显著。提示我们需要制订差异化和有针对性的卫生投入政策,确保卫生财政支出向内陆省份倾斜。

但依据目前的卫生财政支出体制,卫生投入几乎全部由地方政府承担,越是经济落后的地区,卫生财政支出水平越低。2001年内陆省份的人均卫生财政支出只有沿海发达省份的45.47%,而且二者之间的相对差距丝毫没有缩小的迹象,而绝对差距却在不断扩大。从健康生产的角度,这种卫生投入是非常没有效率的。因此,必须建立规范的财政转移支付制度,加强中央政府对欠发达省份的卫生转移支付力度,提高这类地区的卫生财政支出水平,获取更大健康产出效应。

3. 公共卫生项目较医疗资源更能显著改善健康水平,因而政府卫生投入需要合理引导卫生资源的流动和配置

农村卫生厕所使用率对健康生产具有积极的作用,尤其是对内陆省份,而每千人口医生数的健康产出弹性尽管不显著,但为正值,在沿海省份,这一弹性是显著为正的。这说明,从健康改善的角度,应当强化公共卫生支出项目而非单纯地追求医疗资源数量。因此,在政府卫生投入方面,需要制订合理政策,引导卫生资源的合理流动,从而提高卫生投入的健康产出效率。一方面,引导卫生资源要从医疗服务领域流向公共卫生服务领域;另一方面,引导卫生资源从沿海省份流向内陆省份。

■作者简介:孙菊,武汉大学政治与公共管理学院副教授,管理学博士;湖北武汉430072。

■责任编辑:叶娟丽

①S. Self & R. Grabowski, "How Effective Is Public Health Expenditure in Improving Overall Health? Across-Country Analysis", *Applied Economic* 2003, 35, pp. 835~845.