

国家应该花多少钱用于健康？

——卫生投入与健康结果的文献评估

方 敏*

【摘要】 医疗卫生体制改革是一个世界难题。中国自新医改以来政府投入巨大，但卫生投入究竟应该增加到多少仍缺乏明确目标，而世界各国卫生投入规模差异较大，缺乏有效的参照标准。是否有方法可以评估一个国家适宜的卫生投入标准？论文梳理了计算卫生投入的经济学方法及评价标准，指出卫生投入规模的确定应以健康结果而非经济增长为目标，两者关系可通过健康生产函数来估计。但已有文献中，通过健康生产函数估计的卫生投入与健康结果的关系并不一致，论文进一步厘清了影响健康的社会经济地位、环境与生活方式、卫生保健与政治制度四个主要的因素，并分析了出现研究结论不一致的原因即卫生投入规模的结构突变点存在的可能性。

【关键词】 卫生投入 健康结果 健康生产函数 结构突变点

【中图分类号】 D089

【文献标识码】 A

【文章编号】 1674 - 2486 (2015) 01 - 0164 - 24

一、引言：卫生投入存在标准吗？

2003年“非典”疫情的爆发带来了学术界与社会各界对中国医疗卫生体制的反省，葛延风等（2005）指出中国的医疗卫生体制改革总体上是不成功的，市场化导向导致了医疗服务公平性下降和卫生投入宏观效率低下的后果，从而造成看病贵和看病难（钱军程等，2007；王颖等，2007），问题的核心在于政府责任的弱化。为了解决这一问题，中国政府自新医改^①以来不断增加卫生投入，

* 方敏，中山大学政治与公共事务管理学院，博士研究生。感谢匿名评审人的意见。

^① 中共中央国务院于2009年3月发布《关于深化医药卫生体制改革的意见【中发〔2009〕6号】》，彰显中国新一轮医疗卫生体制改革开始。

努力强化政府职责, 政府卫生支出由 2008 年的 3 593.94 亿元上升至 2012 年的 8 365.98 亿元 (国家卫生和计划生育委员会统计信息中心, 2013), 四年间增加的卫生投入是 2008 年全年投入的 1.33 倍, 政府的决心与力度之大可见一斑。但短期内国家财力向医疗卫生领域的大力倾斜是否具有可持续性? 这对我国的财力提出巨大挑战。

究竟卫生投入应该增加到多少? 中国的卫生投入一直缺乏明确的目标, 归根结底在于没有解决投入总量的标准问题。目前已有的估算卫生投入规模的文献以预算方法较多, 如代英姿 (2004) 选取了世界银行的 5 个公共卫生项目, 以我国 2000 年的公共卫生项目实际支出为基准, 依据世界银行的低收入标准和中等收入标准分别计算了我国公共卫生支出的规模, 指出理想的公共卫生支出应分别增长 1.5 倍和 3 倍; 李梦娜 (2008) 采用预算法计算得出我国公共卫生规模^①仅占 GDP 的 1.07%。以上基于预算的估计方法较容易实现, 但由于预算内容所包含项目在选择上存在较强的主观性, 使得预算方法受研究者的判断影响较大。相比之下, 肖海翔等 (2011) 沿用生产函数方法, 发现中国公共卫生支出是生产性支出, 最优规模应占 GDP 的 11.9%。可见, 不同方法估算出的卫生投入规模差异巨大。

再来看国际经验。各国卫生投入规模的差异较大, 以 2012 年的卫生投入总规模 (卫生总费用占 GDP 的比重) 为例, 美国最高, 达到 17.9%, 英国为 9.4%, 德国为 11.3%, 中国仅为 5.4% (The World Bank, 2014), 且国际上一直没有明确政府卫生投入的标准。经过世界卫生组织内部文件 (Savedoff, 2003) 回顾, 发现卫生投入规模指标最早出现在 1981 年世界卫生大会的执行委员会会议中, 会议提出了致力于监督各国达到 12 个指标 (WHO, 1981: 75), 其中包括了“至少 GNP 的 5% 花在健康上”, 没有任何解释和说明这个目标如何制定出来; 1989 年的讨论中 (WHO, 1989) 仍然沿用了 5% 的标准, 但同样并未指出这一标准的来源; 2000 年世界卫生组织 (世界卫生组织, 2000) 深入探讨了卫生系统的融资, 并未讨论资金规模。尽管有学者在文献中提到“卫生总费用占 GDP 的比重被世界卫生组织推荐为大约高于 5%” (Shisana, 2001: 1048-1052), 但塞多夫指出这一指标不仅从未有过官方发布的标准, 甚至它也缺乏事实依据 (Savedoff, 2003)。

究竟国家应该花多少钱用于健康? 卫生投入规模反映了卫生资源的稀缺性

① 这一公共卫生概念仅选择了 5 个特具成本-效益性的公共卫生项目, 不包括医疗服务。

和生产的
可能性边界。当前各国卫生费用迅速增长，建立判定卫生费用的标准是重要的。本文将从以下三个议题来展开论述：①卫生投入规模如何计算？②为什么现有关于卫生投入的实证研究结论存在着争议？③进而，卫生投入与健康的关系如何？

对卫生投入规模的探索，能够为科学制定投入规模提供依据，有助于卫生总费用的控制，避免出现投入规模过大时带来资源浪费、影响其他领域的资源利用和投入规模过小而影响卫生保健服务的提供的情况。

二、卫生投入规模：计算方法与目标

（一）卫生投入的计算方法

主流文献对于国家卫生投入规模的研究并不多见，但政府总的财政支出规模（一国政府支出占国内生产总值的比重）在经济学理论和实证研究中均已有丰富的讨论。随着一个国家经济水平的提高，社会对政府的干预活动产生了更多的需求，政府支出规模随之增长（Wanger, 1890）。在经济发展的不同阶段，政府的职能和目标不同，从而带来政府支出的变化（Rostow, 1971）。学者们对此理论进行了丰富的统计检验，例如梅尔茨和理查德（Meltzer & Richard, 1981）以收入再分配模型来解释政府支出规模的扩大；巴罗（Barro, 1990）利用内生增长模型推导出了经济增长率方程式，发现公共支出规模与经济增长之间存在着倒“U”型关系：当公共支出未达到最优规模前，扩大公共服务占总产出的比重将促进经济增长，反之则提高税率降低经济增长。阿米（Armev, 1995）提出了政府支出规模存在着临界点，当投入规模未达到临界点时，扩大支出规模将促进产出增加；达到和超过临界点后，产出的增长效应会递减甚至阻碍产出的增加，即最优规模曲线。卡拉斯（Karras, 1996）对此结论进行了实证检验，使用118个国家1965年至1980年的面板数据估算各国的公共支出最优规模约为23%。国内学者据此理论利用柯布道格拉斯生产函数框架，运用最小二乘法对财政支出与经济增长的关系进行估计，对我国政府支出规模进行了测算，指出政府支出规模对经济增长的影响从根本上取决于其对总产出的边际效应，并通过边际效应的计算对我国政府的最优规模设定了目标和界限（马拴友，2000；张明喜、陈志勇，2005；马树才、孙长清，2009）。

以上方法均为基于经济学的生产函数方法，这一方法也得到了卫生经济学者的广泛认可。富兰德（Folland, 2004）指出通过对卫生投入边际效应的计算

可以得到卫生投入的最佳规模。卫生投入的边际效应即卫生保健在其他投入固定不变的条件下所带来的健康产出的增加,随着卫生投入规模的增加,健康边际产出的增加额不断减少,体现了边际报酬递减定律;当第 n 个单位即临界点的边际产出趋于无穷小时,上升的生产函数曲线此时几乎变成水平直线,卫生保健的边际成本几乎等于卫生投入所产生的边际产出,这一位于临界点处的卫生投入规模即经济学理论上的最优规模。

塞多夫 (Svedoff, 2003) 不仅对生产函数方法进行了更具针对性的阐释,并系统梳理了确定卫生投入规模的其他方法。他明确指出生产函数方法即“利用卫生支出的数据,通过控制社会经济特征、人口特征和其他影响人口健康状况的因素,采用时间序列或者面板数据来明确估计健康生产函数,以得到改善的健康状况”,实际上是通过卫生支出边际效应的计算推断出一个目标支出数量,这是一种更为实际和可行的方法。但它只能根据一个特定的健康状况水平来生成一个目标数量,存在着局限性。此外,对于卫生投入规模的计算,还存在其他三种方法:

①同侪压力方法 (The Peer Pressure Approach),即参照与本国具有类似特征如收入水平、文化或流行病学资料的国家来设定自己的卫生投入目标。这种方法容易生成一个目标值,但不同的国家选择可能带来不同的估计结果:发达国家间卫生投入规模差异大,卫生支出的范围非常宽;在发展中国家之间不同国家同样也存在不同偏好:通常亚洲国家倾向于花费较少的卫生费用,拉美国家则倾向于花费更多。这使得“基准”(Benchmarking)的设定非常重要。②政治经济学方法 (The Political Economy Approach),它侧重于政治决策过程,但难以定量地估计政治因素在预算决策的影响。③预算方法 (The Budget Approach),即识别所需的健康状况变化和确定需要购买的卫生服务内容,将其价格合计以生成一个估计的需要购买的服务水平。这是多数政府在定期进行预算过程的常用的方法,最后的估计结果取决于有多少服务或输入要购买和价格。

(二) 卫生投入的目标:从经济增长到健康

经济学者主要通过以对经济增长为代表的公共支出产出的影响来判断政府支出规模的大小。卫生经济学学者们大多沿用此思路展开了对卫生费用的研究,关注卫生费用与经济增长的弹性系数或两者关系是否平稳 (Hansen & King, 1996; Blomqvist & Carter, 1997; Vasudeva, 2004; Gerdtham & Lothgren, 2000; Gerdtham & Lothgren, 2002; Dregen & Reimers, 2005; 王俊, 2007; Jaunky & Khadaroo, 2006; Baltagi & Moscone, 2010)。

然而，以经济增长为目标的卫生费用分析暗含着一个逻辑，即卫生费用的作用或作用之一是促进经济增长。但一直以来，学者们强调健康结果对于卫生费用分析的重要意义。从狭义来说，健康指在考虑了早产死亡和残疾后，尽可能地将全民的健康状况终生维持在良好的状态（世界卫生组织，2000：25）。费尔德斯坦（Feldstein，1963）指出对于医疗服务资源的分配应该以整个国家健康水平最大化为目标。卡尔耶（Culyer，1989）强调健康才是评估卫生政策需考虑的最重要结果，甚至有学者进一步指出，判断政府干预经济的效果首先需要清楚社会福利的标准以及政府干预能对社会福利改进的程度（Elder，1992；刘长生等，2008：），这即是超福利主义的分析框架。世界卫生组织（2000：19）指出，卫生系统有三个目标：促进健康是初级目标，第二级目标是合理的财政支出，第三级目标是满足公众对非卫生事件的期望。可见，在对卫生系统的投入进行评价时，促进健康是一个最基本的视角。在塞多夫的生产函数方法中，同样强调支出和预期的健康目标的关系，其本质在于通过对卫生支出对健康状况影响常数的变化的推断，以获得相当于当前支出水平的边际效应，从而得到卫生投入规模。

三、一个存在争议的前提：卫生投入影响健康吗？

前文所述生产函数方法对于卫生投入的计算默认了一个重要的前提：卫生投入对健康结果存在着影响。这似乎是一个显而易见的问题，然而迄今为止，主流观点和经验证据对卫生投入与健康结果之间关系的强度仍然不确定。通常，对于单个疾病的卫生投入产生的健康效益的衡量较容易得到证实。马丁（Martin，2008）运用295个英国初级保健信托项目预算数据估计出了癌症与循环系统疾病患者的生存成本，发现每投入13 100英镑将可使一名癌症患者多生存一年，而每投入8 000英镑则可使一名循环系统疾病患者多生存一年。然而当将卫生投入对个别疾病的效益加总成全体社会的健康效益时，学术研究结果则出现了争议。世界卫生组织（2000）指出，多数实证检验发现卫生保健对健康的解释力偏弱，而且由于不同种类的证据有时给出互相矛盾的结果，卫生保健对改善健康的贡献不易判断。

早期的实证研究普遍认为卫生费用对健康几乎没有影响或者影响微弱（Auster et al.，1969；Cochrane et al.，1978），卫生费用的增长为健康状况的改善所带来的利益在宏观水平缺乏证据。一种观点认为，老化是一个复杂的生物过程，平均寿命似乎有一种天然的上界，只与很少的卫生保健干预措施相关，

当人们达到这一限额时, 额外的医疗保健支出不再延长寿命 (Ricklefs & Finch, 1995)。但随后在对单个国家卫生费用的研究中, 两者的关系得到越来越多的证实。哈德利 (Hardley, 1988) 发现美国老人医保 (Medicare) 的医疗支出能显著降低老年人的死亡率; 克来米克斯等 (Crémieux, 1999) 运用加拿大省际数据分析发现, 卫生费用越低, 婴儿死亡率将显著上升, 期望寿命将显著下降; 利希滕贝格 (Lichtenberg, 2004) 发现美国的公共卫生支出对 1960—2001 年间人们寿命的增长产生了效果, 并估计出每花费 9640 美元的公共卫生支出, 便可使一人获得一个生命年 (Life year) 的延长。但张平、胡凯 (2011) 也发现中国的政府公共卫生支出水平对总诊疗人次、住院诊疗人数和五岁以下儿童死亡率的关联不大。

随后, 越来越多的研究发现卫生费用是至少一个健康结果的显著的解释变量。由于发达国家尤其是 OECD 国家的公开数据库^①较为完备, 更容易获得卫生统计数据, 现有文献对发达国家的研究较多。这部分研究的结论存在明显的分化, 一部分研究 (Miller & Frech, 2002; Shaw et al., 2003) 仍然发现卫生费用对健康结果不存在显著影响, 另一部分研究 (Babazono & Hillman, 1994; Berger & Messer, 2002; Nixon & Ulmann, 2006) 则发现卫生费用能够影响健康, 这部分研究存在着一个共同的特点, 即均使用发达国家 1960—1990 年代的数据, 控制收入水平、生活方式、环境等的影响, 以死亡率等指标作为卫生系统的“产出”对卫生费用的影响进行估计。

与发达国家相互矛盾的研究结果不同, 针对不发达国家的研究结果更容易证实卫生费用对健康结果的显著影响。比达尼和拉瓦雷 (Bidani & Ravallion, 1997) 对 35 个不发达国家的研究发现, 穷人有明显比其他人更糟糕的平均健康状况, 公共费用对穷人的健康状况影响更大更重要; 王力明 (Wang, 2003) 使用超过 60 个低收入国家的人口统计和健康调查数据研究了婴儿和儿童死亡率的水平和不平等状态, 在控制了人均收入、卫生设施、电力和出生后第一年接种疫苗、女性教育程度以及获得水的途径后, 发现卫生总费用占 GDP 的比重对婴儿和儿童死亡率的影响是显著的, 能解释 88% 的婴儿死亡率; 菲伊萨和古特马 (Fayissa & Gutema, 2005) 对撒哈拉以南的非洲地区进行了研究, 在控制了社会经济和环境等因素后, 发现财政卫生支出和期望寿命的预期关系是模糊的, 这表明如果卫生政策过于专注于提供卫生服务、计划生育计划、紧急艾滋病排除等状况可能无助于改善社会总体的健康状况; 博卡利等 (Bokhari et al.,

① OECD 国家公开数据库见 <http://stats.oecd.org/>

2007) 运用 127 个国家在 2000 年的截面数据分析了人均公共卫生支出和人均收入与儿童死亡率和孕产妇死亡率的关系, 发现政府卫生支出和经济增长是这两项健康结果的重要贡献者。

而跨国的卫生保健与健康结果间的关系并不容易被证实, 混合了发达国家和发展中国家数据的研究大多数认为两者关系是不显著的。巴洛和维参捷 (Barlow & Vissandjee, 1999) 运用 76 个发达国家和 77 个发展中国家在 1990 年的数据, 在控制了识字率、人均收入、安全水供应和人均动物产品消费后, 发现卫生费用不影响期望寿命; 菲尔默和普里切特 (Filmer & Pritchett, 1999) 使用全球跨国数据检查健康和非健康的公共支出因素 (经济、教育、文化) 对儿童和婴儿死亡率的影响, 发现公共卫生费用占 GDP 的比重是儿童死亡率的一个微小而且不重要的决定因素, 其跨国差异的 95% 可由人均 GDP、收入分配、女性受教育程度、民族差异等变量来解释; 穆斯格雷夫 (Musgrove, 1996) 指出针对儿童死亡率的研究发现收入始终是显著的, 但 GDP 中的卫生比重、卫生费用中的公共部分比重以及公共卫生费用占 GDP 的比重则从未显著。菲尔默和普里切特 (2000) 认为健康状况的跨国比较的结果渐趋向两点: ①社会经济特征几乎解释了国家间死亡率的所有差异; ②卫生总费用对健康状况的影响比预期要小。

为什么针对卫生投入和健康结果关系的研究存在不同的结果? 通过对不同研究的甄别, 可以看到变量、数据及估计方法和研究对象的不同对研究结果的影响。

(一) 变量、数据以及估计方法

由于不同研究在函数的变量、数据以及估计方法的选择上均存在差异, 使得研究间的可比性较低。在生产函数中, 变量可分为健康结果、卫生投入和其它控制变量三类。健康结果是一个笼统的、难以精确测量的概念。首先, 由于观察到的健康生产的过程是复杂的, 健康产出的测量是一个存在缺陷的过程。富兰德等 (2004: 112) 指出, 健康的测量必须满足以下两个特征: 必须能够反映有意义的健康状况的各个方面; 必须能以适当的精确度进行测量。当前, 对人口健康状况的测量尚没有一个完美的综合指标 (世界卫生组织, 2000: 26), 在宏观上以及国家间可比较的基础上还没有能够综合体现健康状况的指标可利用 (Or, 2000)。

通常的评价指标包括常规和局部指标和综合指标两类。常规和局部的健康指标指死亡率和期望寿命指标, 通常包括 5 岁以下儿童死亡率、成人死亡率和

出生时预期寿命（世界卫生组织，2000），两者从不同角度衡量了人群的总死亡率水平和生存情况，其测量相对客观和精确。但是，死亡率和期望寿命反映的是生存的数量而非生存的质量，其终点是死亡，低估了由非传染性疾病带来的健康不良负担，无法反映生存者的健康现状和功能状况等多维内容，不能满足人们对健康的需求（Rogers et al.，1989；杜祥林，1990）。对于综合健康指标，两种主要的估计方法是测定疾病负担和某种预期寿命（世界卫生组织，2000：26），前者测定良好健康的丧失与长期无残疾状况的生存期的比较，后者则根据无残疾的生存时间进行校正。疾病负担和以伤残调整期望寿命（Disability-adjusted Life Expectancy, DALE）为代表的预期寿命都采用了相同的有关死亡率和残疾率信息，且均与生存曲线有关，但前者可以区别每种疾病对总体健康结果的影响而后者不能，后者对计算参数的选择依赖更低，更易于与其它未经调整的预期寿命进行比较。绘制生存曲线可以更清晰地看到健康概念的内涵，某一个国家的人口整体健康状况可划分为死亡率、残疾和无残疾生存三个区域（图1所示）。

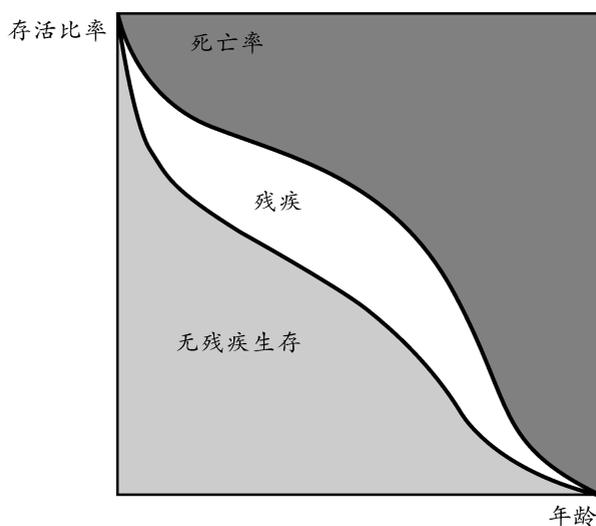


图1 根据残疾率和死亡率的人口健康概述

资料来源：世界卫生组织（2000：26，180-183）。

可见，不仅死亡率和未经调整的期望寿命这类简单直接的常规指标间存在概念内涵上的差异，其与综合性的期望寿命这类更高质量的综合健康指标间差异更大，这些指标衡量的内容、标准、特点均不同，在应用中容易产生不同的实证研究结果。此外，死亡率和期望寿命由于测量相对客观，更容易获得不同

国家和地区间可比较的卫生信息，而高质量的综合健康指标由于测量复杂，卫生信息获得难度大，并不容易获得可比较的数据，其应用受限较大。

其次，卫生投入指标相比健康指标更清晰和易于测量，通常表现为卫生费用的某种形式例如卫生总费用、公共卫生费用占 GDP 的比重或人均卫生费用等。但由于不同的指标的含义存在着区别，研究中函数估计的结果也容易产生偏差。

第三，由于健康产出被社会经济、环境和生活方式等因素广泛地影响，其控制变量也多种多样，例如科克伦等（Cochrane et al.，1978）使用了解释变量最广泛的数量，使用了 7 个卫生变量（例如医生数，护士数，床位数等）、6 个饮食消费变量（包括研究中常见的酒精消费、烟草、脂肪等）和 4 个人口统计学和经济学变量；伯杰和梅塞尔（Berger & Messer，2002）使用了 12 个解释变量；许多研究甚至设置了年龄别变量或者人口密度变量以发现人口的影响。研究者在控制变量的选择上的变化清晰地反映了不同的研究假设，因而，基于不同假设的研究结果产生差异也在情理之中。

此外，已有研究所使用的数据经历了从截面数据到时间序列数据再到面板数据的过程，模型估计方法亦从多元回归的某种形式发展到面板数据模型，并考虑滞后变量，亦有许多研究为了使用解释变量的弹性显著而将数据转换为对数来进行估计。数据和模型估计所使用的技术均在不断地丰富和进步，这对最终研究结果的一致性也产生了影响。

（二）国家

前文所述的研究结果可以明显反映出国家选择的影响，针对单个国家和不发达国家的研究容易证实卫生费用与健康结果的关系，而混合了发达与不发达国家数据的研究以及针对发达国家数据的研究则不易证实。可能的原因在于：

第一，公共卫生支出致力于一系列干预措施时的整体效用更大。只有公共支出费用足够时，有价值的卫生干预效果才能得到保证（Musgrove，1996）。当国家卫生投入偏低时，由于资金和资源配置太少，无法建立起有效的卫生保健机制，使得公共卫生支出并不总是转化为有效的健康服务（Filmer et al.，2000）。这意味着卫生投入对健康结果的影响可能存在规模效应，低于一定投入规模时，公共卫生投入不能有效地促进健康水平的提高。不发达国家的卫生投入通常较低，可能尚未达到规模效应需要的投入，因而卫生费用对健康结果的影响不显著。

第二，在健康生产函数中，健康结果随着卫生投入的增加而不断改善，投入的总贡献越来越大而边际产出递减（富兰德等，2004），即边际效益递减。不

发达国家的卫生投入水平较低,此时卫生投入对健康结果的增强作用较大;发达国家的卫生投入水平较高,此时由于边际效益递减可能导致卫生投入对健康结果的影响不显著;混合了发达和不发达国家的研究由于未能区分不同投入规模,可能难以发现两者间显著的关系。

以上两点均说明,卫生投入规模与健康结果间的关系是非线性的,规模效应现象和边际报酬递减现象提示着在不同的投入阶段,由于积累效应引起“质变”,卫生投入规模对健康结果的影响可能会出现结构突变,可能存在着结构突变点也即“拐点”。结构突变点的概念表明,卫生投入对健康结果的影响在结构突变点的两侧可能是不同的。例如,在规模拐点的两侧,卫生投入对健康结果的影响可能是从不显著到显著的;在边际拐点的两侧,卫生投入的影响可能是从显著到不显著或者说负效应。混合了发达国家和不发达国家的研究未能区分不同投入规模的国家,忽视了卫生投入在不同投入规模的国家中的影响和拐点的存在,从而使得研究结论多为不显著。

当建立了计量模型后,结构突变点的存在意味着模型是非线性的,因而传统的政府规模计算方法并不适用。非线性模型在经济领域已被广泛研究,门槛自回归模型(Threshold Auto-regression, TAR) (Tong & Lim, 1980; Hansen, 1999)的出现更是促进了非线性模型的发展。国内学者运用此方法展开了相当丰富的研究(彭方平等, 2007; 韩玉军、陆旸, 2008; 李梅、柳士昌, 2012; 杨飞、程瑶, 2014), 杨友才、赖敏晖(2009)运用门槛回归模型对我国政府财政支出占GDP的比重和经济增长的关系进行了实证检验,发现政府财政支出占GDP的比重对经济增长具有门槛效应,两者之间存在着非线性的Armey曲线关系,并估计出最优政府财政支出规模为11.6%。

四、卫生投入与健康的关系:基于健康生产函数

在论述了卫生投入应该且可以基于健康进行估算后,我们需要进一步清楚卫生投入与健康的关系。对于一个国家而言,健康是一个生产的过程,健康生产函数可表示影响健康的生产过程。格罗斯曼(Grossman, 1972)构建了在个人层面的人类资本理论,将健康作为个人希望消费和最大化的一种商品,阐述了年龄、教育和收入等变量在医疗服务生产过程中通过健康资金的需求对健康状况所产生的作用;拉隆德(Lalonde, 1981)提出影响人群疾病和健康的主要原因包括环境、生活方式和行为、生物遗传和医疗卫生服务因素;奥尔(Or, 2000)建立了一个健康生产函数: $H = f(M, E)$,即人群的健康状况(H,

Health status) 由医疗资源指标 (M, Medical Resources) 和包括社会、经济和生活方式等环境因素等非医疗的决定因素 (E, Non - medical social, Economic and Life - style Indicators) 决定; 富兰德 (2004: 104) 指出健康状况为卫生保健的上升函数, 两者之间是产出和投入的关系, 可以表示为: $HS = f(\text{卫生保健、生活方式、环境和遗传})$; 亨德森 (Henderson) (2007) 从需求方和供给方分析出发来判断医疗保健市场, 指出人群的健康同时受到社会文化、老龄化、法律制度和医疗事故、医学技术等其它干扰因素的共同影响, 他将其总结为 SALT; 世界卫生组织 (世界卫生组织, 2009: 1) 建立了完整的“健康社会决定因素”的概念框架, 将健康的社会决定因素分为日常生活环境 (包括社会环境和健康危险因素; 行为、生物因素; 卫生保健因素状况) 和社会结构性因素 (社会分层的状况和程度; 文化、社会规范和价值观; 国际和国内的社会政策; 国际、不同国家和地区的政治制度等), 更强调社会因素对健康的影响。

以上健康生产函数均在理论上证明了卫生保健与健康结果的合理性, 影响健康的因素主要包括卫生保健、社会经济地位、环境与生活方式、生物遗传以及社会结构性因素。但实证经验对不同影响因素 (不考虑生物遗传) 的验证并不能与理论函数完全一致。

(一) 影响因素一: 卫生保健

由于卫生保健仅是健康的影响因素中的一个, 建立起卫生保健与健康之间的因果关系是复杂的, 尤其是实证研究难以得到清晰的理论模型。卫生投入对健康结果的影响可以从卫生投入的资金与卫生体系的运行机制两个方面来判断, 即需要多少资金、运用什么机制来保证资金的使用效率和期望达到的结果。需要多少资金即卫生费用的多少, 其实证研究结果在前文已述, 此处将着重阐述有关卫生系统的机制的实证研究结论。

卫生系统是从卫生投入到最终的健康结果的中间环节。一个卫生系统的主要目标是改善人民的健康水平, 卫生系统的主要功能是提供卫生服务以促进人民健康状况。世界卫生组织 (2000) 指出, 对于提供何种卫生服务, 政府需要进行恰当的选择和良好的组织、平衡资源的配置以及合适的融资, 即筹资、生产和分配。为什么卫生投入对健康结果的解释程度较低, 菲尔默和普里切特指出了三个可能的原因: 公共卫生支出并不总是转化为有效的健康服务; 公共部门的卫生服务对健康状况供应的有效性取决于个人需求和市场供给; 公共资金都花在昂贵但是无效的治疗服务上。这三个原因直指卫生系统运作的有效性, 强调了在从公共卫生投入到健康的改善过程中, 提供公共卫生服务的有效供给

和有效消费对于健康结果改善尤为重要,否则从卫生投入到健康结果之间的关系可能会是微弱的。然而卫生系统的结构性特点在实证研究中并不容易形成精确和完善的评价体系,其主要的原因在于测量和获得数据的困难。通常学者们关注的卫生系统的结构性特点包括卫生系统筹资方式尤其是公共筹资的比重、卫生资源包括医生或者床位的分配以及初级卫生保健例如初级保健费用和母婴保健等的实施程度。

为了达到健康公平的目标,卫生服务需要进行恰当的选择和良好的组织。如何从有限的干预选择中获得更多的健康,初级卫生保健是合理的保健所要求的重要环节。如果整个卫生系统能以基本卫生保健(既包括符合当地特点制定的、具体的初级卫生保健措施,也包括可及的转诊服务)为核心,该系统对改善健康和促进健康公平性将最为有效(世界卫生组织,2009)。古普塔等(Gupta et al., 1999)通过对30个发展中国家在1993—1994年的分析发现初级卫生费用占卫生总费用的比重对婴儿死亡率和儿童死亡率显著,反而卫生总费用占GDP的比重影响不显著;王力明(2003)使用超过60个低收入国家的人口统计和健康调查数据,发现出生后第一年接种疫苗的影响对婴儿死亡率和儿童死亡率均是显著的。马斯可等(Macinko et al., 2003)发现发达国家的初级卫生保健体系的力量能与各项死亡率指标呈现显著负相关,一个强大的初级卫生保健体系及其在监管、协作及社会取向等方面的特性将促进人们的健康;斯塔菲尔德等(Starfield et al., 2005)指出以初级保健为原则所组织的卫生保健系统能够更有效地促进健康;麦奎尔(Mcguire, 2006)发现婴儿在一岁以内接种疫苗的情况对婴儿死亡率的影响甚至高于公共卫生费用或公共筹资比重的影响。但也有研究发现初级卫生保健对健康的影响并不完全一致,里基茨等(Ricketts et al., 2007)指出初级卫生保健对死亡率在美国各州的影响呈现出不同的结果,在部分州能促进死亡率降低,但在另一部分州则不存在这一关系。

卫生投入由资金转化为人力资源、物质资本和消费品等资源,聚合在一起形成卫生服务以进行卫生干预(世界卫生组织,2000)。巴巴佐拉和希尔曼(Babazano & Hillman, 1994)指出,卫生资源如何分配比应该投入多少钱更加重要。在发达国家的研究中,以医师数或床位数为代表的卫生资源投入指标较容易被证明能够降低婴儿死亡率(Newhouse & Friedlander, 1980; Grubaugh & Santerre, 1994; Mackenbach, 1996; Crémieux et al., 1999; Or, 2001; Nixon & Ulmann, 2006),对健康结果有着显著的影响。但也有科克伦(1978)在分析1969—1971年18个发达国家人口分年龄段的死亡率后,发现很少有医疗投入指标能对所有年龄段的死亡率有着一致和显著的影响,床位数对死亡率的影响微

弱且不稳定，甚至医师数对所有年龄段的死亡率均出现了正相关。国内实证检验发现医疗体系的绩效水平主要取决于医疗资源的充分利用和合理配置（张平、胡凯，2011）。

卫生保健系统的筹资模式多种多样，包括税收、强制性全民保险、自愿性的社区保险以及直接的个人现金支付等。在资金的来源上，公共筹资的总费用对健康结果的显著影响结论并不一致，一部分研究认为公共卫生费用与健康结果没有显著关系（Filmer & Pritchett, 1999; Fayissa & Gutema, 2005; Berger & Messer, 2002），一部分研究认为公共卫生支出对健康有积极的贡献（Bidani & Ravallion, 1997; Przeworski et al., 2000; Lichtenberg, 2004; Bokhari et al., 2007）。从公共筹资的不同渠道来看，以税收和强制性全民保险为代表的公共筹资渠道对健康结果的影响却不尽一致：艾罗拉（Elola, 1995）发现实施国家医疗服务体系（National Health Service System）国家比同等经济水平和同等卫生费用的国家拥有更低的婴儿死亡率，这意味着税收筹资将带来更好的健康结果；瓦格斯塔夫（Wagstaff, 2006）则发现不同筹资渠道的资金对健康结果的影响没有差别。

随着科学的进步，医学技术也不断进步。由于商业医疗保险的普及和保险赔付的需要，美国学者和卫生政策制定者对医学技术的效果和效益评估尤为关注。弗彻斯等（Fuchs et al., 1990）早在1990年就深入探讨了系统评估新技术的方法论，提出应更全面地考察新技术对最终产出——例如身体机能状况、生命质量、伤残甚至死亡的影响；纽豪斯（Newhouse, 1992）指出医学技术进步对疾病的治疗产生影响，通过引进新的治疗流程、新的治疗设备或使用新的药物，从而影响卫生保健服务；随后他的研究发现采用治疗心脏疾病的新技术将使患者生命延长一年并增加至少每人40000美元的医疗费用（McClellan & Newhouse, 1997）；技术进步也有可能降低医疗费用，利希滕贝格（2002）发现药品年龄（Years Since FDA Approval）的降低将显著降低患者的非药品支出（例如住院支出），节省幅度约为使用新药所增加支出的7.2倍。医学技术对卫生保健结果的影响得到了美国医疗保险和医疗补助服务中心（Centers for Medicare & Medicaid Services, CMS）的系统评估和证实（Neumann & Tunis, 2010）并作为新技术在各州推广实行的证据。医学技术进步对疾病的微观影响容易得到实证检验，但对宏观健康产出的影响则并不容易实现，其主要原因在于技术变化的代理变量（Proxy Variable）的使用，例如以全部的研发费用和医疗研发费用作为技术变化的代理变量（Okunade, 2002），或用时间指标作为技术变化的代理变量（Di Matteo, 2005）等，这类代理变量要获得一个国家或者

跨国数据的难度较大。

(二) 影响因素二：社会经济地位 (SES)

社会经济地位包括三个相关却又独立相互独立的变量：收入、教育和职业地位（富兰德等，2004），被认为是影响健康的解释力最高的因素。例如纽豪斯和弗里德兰德（Newhouse & Friedlander, 1980）通过实证研究发现美国 33 个州的当地医疗资源的投入对个人生理健康状况的影响远远低于社会经济地位的影响。这一观点得到了许多经验证据的支持（Preston, 1985；Young, 2001；St Leger, 2001；Nolte and McKee, 2004），最为著名的是菲尔默和普里切特（1999）使用跨国数据检查健康和经济、教育、文化等因素对儿童和婴儿死亡率的影响，发现 95% 的儿童死亡率的跨国差异可由人均 GDP、收入分配、女性受教育程度、民族和语言等来解释。社会经济不平等对疾病和死亡的影响被证明是巨大的（Warren & Hernandez, 2007），阶级是医学社会学中健康、病源和死亡最强大的预测变量。

当将社会经济地位具体分为收入、教育和职业三个变量来进行考察时，研究结论则出现不同的结论。一个国家的收入分配被认为是决定健康状态一个重要的因素（Kennedy et al., 1996；Kaplan et al., 1996；Kawachi & Kennedy, 1997），不论是对欠发达国家的研究（Wang, 2003；Fayissa & Gutema, 2005；王俊、昌忠泽, 2007）或者对 OECD 国家使用较早时间数据（1960—1980 年代）的研究（Wilkinson, 1992；Grubaugh & Rexford, 1994），人均收入对死亡率或者期望寿命能产生显著影响。而较晚时间（数据采集自 1990 年及以后）的研究（Berger & Messer, 2002；Miller & Frech, 2002）多发现人均 GDP 对部分健康结果指标（千人死亡率、出生时的平均期望寿命等）的影响不显著，原因可能在于一个国家的经济发展水平对健康的影响存在着收益递减。教育尤其是母亲的受教育程度是一个重要的变量，通过确定许多决策例如选择工作、选择健康的饮食，避免不健康的习惯，有效地利用医疗保健等方面，从而影响生活质量，进而影响健康（Grossman, 1972；Kunst et al., 1994；Filmer & Pritchett, 1999；Barlow & Vissandjee, 1999；Arendt, 2005；Herd et al., 2007；Link et al., 2008）。职业也是一个重要的中介变量，贝纳等（Benach et al., 2007）指出雇佣条件决定了工作条件，影响劳动者的生活方式和行为习惯，从而带来生理的变化和健康的不平等。查尔斯和迪斯盖普（Charles & DeCiccab, 2008）指出越恶劣的工作环境将增加劳动者体重并降低精神健康，尤其将带来缺少教育的男性的精神健康。白领（受教育、有工作的人群）或者蓝领人群的健康状况存在

显著差异，个人的工作性质直接影响着卫生保健结果（Or, 2000）。

（三）影响因素三：环境与生活方式

通过不同的流行病学研究，环境的恶化包括水、土壤质量以及噪音和空气污染等已经被认为是负面的健康影响因素（Dockery & Pope, 1994; Katsouyanni et al., 1997; Nigel et al., 2000; Neidell, 2004），例如空气污染对急性呼吸衰竭、慢性阻塞性肺病、儿童哮喘等的影响已被研究广泛证实，环境对死亡率的影响程度甚至高于医疗保健（Auster et al., 1969）。生活方式是指个人可以控制的所有的健康影响因素，如酒精和烟草消费、营养摄入等，这是被世界卫生组织（2009）强调并被实证研究所广泛证实（Manson et al., 1995; Grubaugh & Santerre, 1994）；甚至高收入水平带来了高的死亡率，这可能与高收入国家的肥胖、缺少锻炼与精神压力等亚健康生活方式有关（Auster et al., 1969）；人均脂肪摄入甚至被发现与平均期望寿命存在着倒U型曲线关系（Barlow & Vissandjee, 1999）；沃尔夫和加贝（Wolfe & Gabay, 1987）发现生活方式必须用以决定卫生费用和产出之间的正相关，但仍有少部分研究否定了这一结论。米勒等（Miller & Frech, 2002）在运用美国的健康状况数据以DALE和不同疾病的死亡率进行分析时发现，吸烟和饮酒对DALE并无显著影响，而对不同疾病的死亡率则产生影响。总体来说，研究证明了当生活方式发生负面变化时，健康结果将恶化。尤其是伴随经济发展而来的酒精和香烟的消费、污染和压力，可能减少了收入对健康的正面影响。

（四）影响因素四：政治因素

尽管社会结构性因素被认为能够影响健康，但由于测量和获得数据的困难，绝大多数研究难以全面考虑其影响，能够得到研究者关注并实现的社会结构性因素主要为政治因素。作为卫生政策决策的政治背景，政治因素会影响卫生保健的制度设计，例如权力、金钱和资源的分配，从而影响健康（世界卫生组织，2008；Mackenbach, 2009）。政治对健康的影响主要集中在政治体制、财政分权和治理等角度。通常认为，更民主的政治体制形式可能促使执政党更关注民生，带来更良好的国家治理结果，而治理的质量同样影响着卫生保健如何被组织、分配或筹资。普沃斯基等（Przeworski et al., 2000）针对141个国家在1950—1990年间的的数据证实了民主与独裁与幸福感的关系。纳瓦罗等（Navarro et al., 2006）研究了政治传统之间的复杂的相互作用、政策和公共卫生的结果的关系，发现执政党的政治意识形态将影响人群健康状况，尤其是当执政党致力于减少

社会不平等的现象时,将对婴儿死亡率和期望寿命等健康结果产生有益的影响。格雷戈里奥(Gregorio & Gregorio, 2013)对159国家的分析发现,政治体制与卫生费用间存在显著的正相关,越民主的国家花费在卫生保健上的费用越多。

财政分权可以加强制度环境、促进政治权利,亦使决策权和资源分配权从中央政府向地方政府转移,促使当地政府提供更好的公共服务以满足公众需求,甚至可以通过对腐败的监管机制来改善健康结果(Avelino et al., 2001; Ghobarah et al., 2004; Jiménez - Rubio, 2011)。罗伯里诺等(Robalino et al., 2001)运用67个国家在1970—1995年的面板数据进行了回归分析,发现越高的财政分权越能够降低死亡率。财政分权的好处对于贫困国家来说尤其重要,它可以加强制度环境、政治权利、甚至可以通过对腐败的监管机制来改善健康结果。拉杰库马尔和斯瓦鲁普(Rajkumar & Swaroop, 2008)运用91个国家在1990、1997和2003年的数据,研究了公共卫生支出、国家治理(以腐败指数和官僚机构的质量为代表)与健康结果的关系,发现公共卫生支出对治理良好的国家的儿童死亡率降低更多,公共卫生支出降低儿童死亡率的有效性与国家治理水平正相关。

五、小结与展望

综上所述,对于一个国家应该花多少钱用于健康这一问题,现有实证研究并不能给出直接答案。本文通过对卫生费用与健康结果之间关系的文献梳理,发现了两者非线性关系的规律,这为计算卫生投入规模提供了一条蹊径:找到两者非线性关系的结构突变点,通过明确结构突变点的统计意义来界定其政策意义,从而为确定卫生投入规模提供依据。从方法上看,可使用门槛模型通过设定门槛变量并利用其观察值来决定不同的分界点,得出合适的门槛值即拐点。在计算出拐点后,通过建立健康生产函数,考虑相对于期望水平的健康状况、当前的流行病学资料、卫生投入的有效性、现有卫生保健服务的购买价格以及社会资源的相对价值和成本这五个因素(Savedoff, 2003),估计位于不同阶段的投入规模相应的显著程度和弹性系数,从而界定出门槛值的拐点属性,据此作为判定投入规模的依据。

卫生投入的规模拐点和边际拐点预示着卫生投入规模可能存在一个最小值和一个最大值,也即最小投入规模和最大投入规模。但需要指出的是,卫生投入规模与健康结果的关系是否与政府最优规模曲线一样,在未达到最优规模的结构突变点时,政府支出对产出是增强效应,超过结构突变点后则增长效应递

减,甚至会阻碍产出的增加?如果出现投入对产出增加的阻碍现象,则意味着越过结构突变点后,卫生投入的增加将对阻碍健康结果的改善。但实际上随着社会的进步、生活水平的提高、医疗技术的创新以及卫生保健服务的完善,人们的健康能得到更好的保证。健康受到的负面影响主要来自环境和不良生活方式等高危因素,例如环境污染、烟草和酒精消耗、脂肪摄入和精神疾病等。当高危因素对健康的负面影响大于其他因素的正面影响时,将阻碍健康的改善(Wilkinson, 1992)。在已有实证研究中,诸多高危因素对健康结果影响的弹性系数通常小于其他因素的正面影响,因而健康的改善被阻碍的现象出现的可能性较小。这意味着随着社会经济水平的不断发展,卫生投入对健康结果的边际效应曲线在越过最高点后不会向下,而是持平。

最小投入规模提示卫生政策制定者,卫生投入必须达到此门槛值,否则投入是低效甚至无效的;最大投入规模则显示卫生投入达到此门槛值后边际效应开始递减,此时增加的投入不再带来足够的回报。由于健康结果可以用不同的指标代替,卫生政策制定者可以分别就其关注的某一个健康状况指标来计算投入规模,从而使卫生投入更加具有针对性。

卫生投入规模的确定不仅有助于国家合理投入卫生费用,避免资源浪费,同时也可以帮助卫生政策制定者设置资源分配的优先权:在资源稀缺的前提下,同一个投入规模下哪些原则、哪些目标在资源分配时是需要首要考虑和满足的?这将有助于政策制定过程中决策者对于价值的把握。此外,在从卫生投入到健康结果的生产过程中,卫生系统的运作及其有效性将影响投入和产出效率,甚至会影响到投入的规模效应,这是未来一个重要的研究方向。

参考文献

- 代英姿(2004). 公共卫生支出:规模与配置. 财政研究, 6: 30-32.
- 杜祥林、朱教荣(1990). 健康期望寿命的概念、研究方法及其意义. 国外医学(社会医学分册), 3: 115-118.
- 葛延风、丁宁宁、贡森(2005). 对中国医疗卫生体制改革的评价与建议(概要与重点). 中国发展评论(中文版), A1: 1-14.
- 国家卫生和计划生育委员会统计信息中心(2013). 2013年中国卫生和计划生育统计年鉴.
- 韩玉军、陆旸(2008). 门槛效应、经济增长与环境质量. 统计研究, 25(9): 24-31.
- 詹姆斯·亨德森著(2007). 健康经济学(第2版). 向运华、钟建威、季华璐等译. 北京:人民邮电出版社.
- 彭方平、王少平、吴强(2007). 我国经济增长的多重均衡现象——基于动态门槛面板数据模型的研究. 经济学, 6: 1041-1052.

- 李梅、柳士昌(2012). 对外直接投资逆向技术溢出的地区差异和门槛效应——基于中国省际面板数据的门槛回归分析. *管理世界*, 1: 21 - 32.
- 李梦娜(2008). 我国政府卫生支出的最优规模. *当代经济*, 15: 24 - 25.
- 刘长生、郭小东、简玉峰(2008). 社会福利指数、政府支出规模及其结构优化. *公共管理学报*, 3: 91 - 99.
- 马拴友(2000). 政府规模与经济增长: 兼论中国财政的最优规模. *世界经济*, 11: 59 - 64.
- 马树才、孙长清(2005). 经济增长与最优财政支出规模研究. *统计研究*, 1: 15 - 20.
- 钱军程、饶克勤、高军、陈育德(2007). 关于“看病难、看病贵”的证据分析、成因探讨与建议. *卫生软科学*, 5: 353 - 358.
- 舍曼·富兰德、艾伦·C·古德曼、迈伦·斯坦诺著. 王健、孟庆跃译(2004). *卫生经济学* (第三版). 北京: 中国人民大学出版社.
- 世界卫生组织(2000). 2000年世界卫生报告——卫生系统: 改进业绩. 北京: 人民卫生出版社.
- 世界卫生组织(2008). 用一代人时间弥合差距——针对健康问题社会决定因素采取行动以实现卫生公平. http://whqlibdoc.who.int/publications/9789245563709_chi.pdf
- 王俊(2007). 中国政府卫生支出规模研究——三个误区及经验证据. *管理世界*, 2: 27 - 36.
- 王俊、昌忠泽(2007). 中国宏观健康生产函数: 理论与实证. *南开经济研究*, 2: 20 - 42.
- 王颖、屈卫东、郝模(2007). 卫生总费用快速增长: 政府职能缺失与百姓负担增加. *中国卫生资源*, 3: 102 - 111.
- 肖海翔、刘乐帆、邵彩霞(2011). 中国公共卫生支出的最优规模及其实现. *中国社会科学院研究生院学报*, 4: 26 - 32.
- 杨飞、程瑶(2014). 南北贸易、产权保护与技能偏向性技术进步——论产权保护是否存在门槛效应. *财经研究*, 10: 005.
- 杨友才、赖敏晖(2009). 我国最优政府财政支出规模. *经济科学*, 2: 34 - 44.
- 张明喜、陈志勇(2005). 促进我国经济增长的最优财政支出规模研究. *财贸经济*, 10: 41 - 45.
- 张平、胡凯(2011). 我国政府公共卫生支出与医疗体系绩效关系的实证分析. *中国卫生事业管理*, 6: 404 - 407.
- Arendt, J. N. (2005). Does Education Cause Better Health? A Panel Data Analysis Using School Reforms for Identification. *Economics of Education Review*, 24: 149 - 160.
- Arney, D. (1995). *The Freedom Revolution*, Washington: Regnery Bourgeois.
- Auster, R., Leveson, I. & Sarachek, D. (1969). The Production of Health: An Exploratory Study. *Journal of Human Resources*, 4(4): 411 - 436.
- Avelino, G., Brown, D. S. & Hunter, W. A. (2001). Globalization, Democracy, and Social Spending in Latin America, 1980—1997. Paper prepared for delivery at the 2001 annual meeting

- of the American political science association, San Francisco, August 30 – September 2.
- Babazono, A. & Hilliman, A. L. (1994). A Comparison of International Health Outcomes and Health Care Spending. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 10(3) : 376 – 381.
- Baltagi, B. H. & Moscone, F. (2010). Health Care Expenditure and Income in the OECD Reconsidered: Evidence from Panel Data. *Economic Modelling*, 27 : 804 – 811.
- Barlow, R. & Vissandjee, B. (1999). Determinants of National Life Expectancy. *Canadian Journal of Development Studies*, 20(1) : 9 – 29.
- Barro, R. J. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *The Journal of Political Economy*, 98(5) : 103 – 125
- Benach, J. , Muntaner, C. & Santana, V. (2007). *Employment Conditions and Health Inequalities*. Employment Conditions Knowledge Network (EMCONET). Final Report to the WHO.
- Berger, M. C. & Messer, J. (2002). Public Financing of Health Expenditures, Insurance, and Health Outcomes. *Applied Economics*, 34(17) : 2105 – 2113.
- Bidani, B. & Ravallion, M. (1997). Decomposing Social Indicators Using Distributional Data. *Journal of Econometrics*, 77(1) : 125 – 139.
- Blomqvist, A. G. & Carter, R. A. L. (1997). Is Health Care Really a Luxury? *Journal of Health Economics*, 16(2) : 207 – 229.
- Bokhari, F. A. S. , Gai, Y. & Gottret, P. (2007). Government Health Expenditures and Health Outcomes. *Health Economics*, 16(3) : 257 – 273.
- Cochrane, A. , St Leger, A. & Moore, S. F. (1978). Health Service “Input” and Mortality “Output” in Developed Countries. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 32(3) : 200 – 205.
- Charles, K. K. & DeCicca, P. (2008). Local Labor Market Fluctuations and Health: Is There a Connection and for Whom?. *Journal of Health Economics*, 27(6) : 1532 – 1550.
- Crémieux, P – Y. , Ouellette, P. & Pilon, C. (1999). Health Care Spending as Determinants of Health Outcomes. *Health Economics*, 8(7) : 627 – 639.
- Culyer, A. J. (1989). The Normative Economics of Health Care Finance and Provision. *Oxford Review of Economic Policy*, 5(1) 34 – 58.
- Di Matteo, L. (2005). The Macro Determinants of Health Expenditure in the United States and Canada: Assessing the Impact of Income, Age Distribution and Time. *Health Policy*, 71(1) : 23 – 42.
- Dockery, D. W. & Pope, C. A. (1994). Acute Respiratory Effects of Particulate Air Pollution. *Annual Review of Public Health*, 15(1) : 107 – 132.
- Dregen, C. & Reimers, H. E. (2005). *Health Care Expenditures in OECD Countries: A Panel Unit Root and Cointegration Analysis*. IZA Discussion paper series, 2005.
- Elder, H. W. (1992). Exploring the Tax Revolt: An Analysis of the Effects of State Tax and

- Expenditure Limitation Laws. *Public Finance Quarterly*, 20(1): 47 – 63.
- Eloa, J. , Daponte, A. & Navarro, V. (1995). Health Indicators and the Organization of Health Care Systems in Western Europe. *American Journal of Public Health*, 85(10): 1397 – 1401.
- Fayissa B. & Gutema, P. (2005). Estimating a Health Production function for Sub – Saharan Africa (SSA). *Applied Economics*, 37(2): 155 – 164.
- Feldstein, M. (1963). Economic Analysis, Operational Research, and the National Health Service. *Oxford Economic Papers*, 15(1): 19 – 31.
- Filmer, D. & Pritchett, L. (1999). The Impact of Public Spending on Health: Does Money Matter. *Social Science & Medicine*, 49(10): 1309 – 1323.
- Filmer, D. , Hammer, J. S. & Pritchett, L. H. (2000). Weak Links in the Chain: A Diagnosis of Health Policy in Poor Countries. *The World Bank Research Observer*, 15(2): 199 – 224.
- Fuchs, V. R. & Garber, A. M. (1990). The New Technology Assessment. *New England Journal of Medicine*, 323(10): 673 – 677.
- Gerdtham, U. G. & Löthgren, M. (2000). On Stationarity and Cointegration of International Health Expenditure and GDP. *Journal of Health Economics*, 19(4): 461 – 475.
- Gerdtham, U. G. & Löthgren, M. (2002). New Panel Results on Cointegration of International Health Expenditure and GDP. *Applied Economics*, 34(13): 1679 – 1686.
- Ghobarah, H. A. , Huth, P. & Russett, B. (2004). Comparative Public Health: The Political Economy of Human Misery and Well – being. *International Studies Quarterly*, 48(1): 73 – 94.
- Gregorio, L. E. & Gregorio, D. I. (2013). Polity and Health Care Expenditures: The Association Among 159 Nations. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 3(1): 49 – 57.
- Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, 223 – 255.
- Grubaugh, S. G. & Santerre, R. E. (1994). Comparing the Performance of Health – care Systems: An Alternative Approach. *Southern Economic Journal*, 60(4): 1030 – 1042.
- Gupta, S. , Verhoeven, M. & Tiongson, E. (1999). *Does Higher Government Spending Buy Better Results in Education and Health Care*. IMF Working Paper, 99/21, International Monetary Fund.
- Hansen, B. E. (1999). Threshold Effects in Non – Dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference. *Journal of Econometrics*, 93(2): 345 – 368.
- Hansen, P. & King, A. (1996). The Determinants of Health Care Expenditure: A Cointegration Approach. *Journal of Health Economics*, 15(1): 127 – 137.
- Hardley, J. (1988). Medicare Spending and Mortality Rates of the Elderly. *Inquiry*, 25(4): 485 – 493.
- Herd, P. , Goesling, B. & House, J. S. (2007). Socioeconomic Position and Health: The Differential Effects of Education Versus Income on the Onset Versus Progression of Health Problems. *Journal of*

- Health and Social Behavior*, 48(3) : 223 – 238.
- Jaunsky, V. C. & Khadaroo, A. J. (2006). *Health Care Expenditure and GDP: An African Perspective*. iHEA 2007 6th World Congress: Explorations in Health Economics Paper.
- Jiménez – Rubio, D. (2011). The Impact of Fiscal Decentralization on Infant Mortality Rates: Evidence from OECD Countries. *Social Science & Medicine*, 73(9) : 1401 – 1407.
- Kaplan, G. A. , Pamuk, E. R. , Lynch, J. W. , Cohen, R. D. & Balfour, J. L. (1996). Inequality in Income and Mortality in the United States: Analysis of Mortality and Potential Pathways. *British Medical Journal*, 312(7037) : 999 – 1003.
- Karras, G. (1996). The Optimal Government Size: Further International Evidence on the Productivity of Government Services. *Economic Inquiry*, 34(2) : 193 – 203.
- Katsouyanni, K. , Touloumi, G. , Spix, C. , Schwartz, J. , et al. (1997). Short Term Effects of Ambient Sulphur Dioxide and Particulate Matter on Mortality in 12 European Cities: Results from Time Series Data from the APHEA Project. *British Medical Journal*, 314(7095) : 1658.
- Kawachi, I. & Kennedy, B. (1997). The Relationship of Income Inequality to Mortality: Does the Choice of Indicator Matter? *Social Science and Medicine*, 45(7) : 1121 – 1127.
- Kennedy, B. P. , Kawachi, I. & Prothrow – Stith, D. (1996). Income Distribution and Mortality: Cross Sectional Ecological Study of the Robin Hood Index in the United States. *British Medical Journal*, 312(7037) : 1004 – 1007.
- Kunst, A. E. & Mackenbach, J. P. (1994). The Size of Mortality Differences, Associated with Educational Level in Nine Industrialized Countries. *American Journal of Public Health*, 84(6) : 932 – 937.
- LaLonde, M. (1981). *A New Perspective on the Health of Canadians*. A Working Document. Minister of Supply and Services.
- Lichtenberg, F. (2002). *Benefits and Costs of Newer Drugs: An Update*. NBER Working Paper No. 8996. <http://www.nber.org/papers/w8996.pdf>
- Lichtenberg, F. R. (2004). Sources of U. S. Longevity Increase, 1960 – 2001. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 44(3) : 369 – 389.
- Link, B. G. , Phelan, J. C. , Miech, R. & Westin, E. L. (2008). The Resources that Matter: Fundamental Social Causes of Health Disparities and the Challenge of Intelligence. *Journal of Health and Social Behavior*, 49(1) : 72 – 91.
- Macinko, J. , Starfield, B. , & Shi, L. Y. (2003). The Contribution of Primary Care Systems to Health Outcomes within Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) Countries, 1970—1998. *Health Services Research*, 38(3) : 831 – 865.
- Mackenbach, J. P. (1996). The Contribution of Medical Care to Mortality Decline: McKeown Revisited. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49(11) : 1207 – 1213.
- Mackenbach, J. P. (2009). Politics is Nothing but Medicine at a Larger Scale: Reflections on Public

- Health's Biggest Idea. *Journal of Epidemiological Community Health*, 63: 181 – 184.
- Manson, J. E. , Willitt, W. C. , Stampfer, M. J. , et al. (1995). Body Weight and Mortality among Women. *New England Journal of Medicine*, 11(333): 677 – 85.
- Martin, S. , Rice, N. & Smith, P. C. (2008). Does Health Care Spending Improve Health Outcomes – Evidence from English Programme Budgeting Data. *Journal of Health Economics*, 27(4): 826 – 842.
- McClellan, M. , Joseph, P. & Newhouse. (1997). The Marginal Cost – effectiveness of Medical Technology: A Panel Instrumental – variables Approach. *Journal of Econometrics*, 77(1): 39 – 64.
- Mcguire, J. W. (2006). Basic Health Care Provision and Under – 5 Mortality: A Cross – National Study of Developing Countries. *World Development*, 34(3): 405 – 425.
- Meltzer, A. H. & Richard, S. F. (1981). A Rational Theory of the Size of Government. *The Journal of Political Economy*, 89(5): 914 – 927
- Miller, R. D. & Frech, T. (2002). *The Productivity of Health Care and Pharmaceuticals: Quality of Life, Cause*. Department of Economics, UCSB.
- Musgrove, P. (1996). *Public and Private Roles in Health: Theory and Financing Patterns*. World Bank Discussion Paper 339, Washington, D. C.
- Navarro, V. , Muntaner, C. , Borrell, C. , et al. (2006). Politics and Health Outcomes. *The Lancet*, 368(9540): 1033 – 1037.
- Neidell, M. J. (2004). Air Pollution, Health and Socio – economic Status: The Effect of Outdoor Air Quality on Childhood Asthma. *Journal of Health Economics*, 23: 1209 – 1236.
- Neumann, P. J. & Tunis, S. R. (2010). Medicare and Medical Technology: The Growing Demand for Relevant Outcomes. *The New England Journal of Medicine*, 362(5): 377 – 379.
- Newhouse, J. P. & Friedlander, L. J. (1980). The Relationship between Medical Resources and Measures of Health: Some Additional Evidence. *The Journal of Human Resources*, 15(2): 200 – 218.
- Newhouse, J. P. (1992). Medical Care Costs: How Much Welfare Loss? *The Journal of Economic Perspectives*, 3 – 21.
- Nigel, B. , Perez – Padilla, R. & Albalak, R. (2000). Indoor Air Pollution in Developing Countries: A Major Environmental and Public Health Challenge. *Bulletin of the World Health Organization*, 78(9): 1078 – 1092.
- Nixon, J. & Ulmann, P. (2006). The Relationship between Health Care Expenditure and Health Outcomes. *The European Journal of Health Economics*, 7: 7 – 18.
- Nolte, E. & McKee, M. (2004). *Does Health Care Save Lives? Avoidable Mortality Revisited*. The Nuffield Trust.
- Okunade, A. A. & Murthy, V. N. R. (2002). Technology as a “Major Driver” of Health Care Costs:

- A Cointegration Analysis of the Newhouse Conjecture. *Journal of Health Economics*, 21: 147 – 159
- Or, Z. (2000). Determinants of Health Outcomes in Industrialized Countries: A Pooled, Cross – country, Time – series Analysis. *OECD Economic Studies*, No. 30, 2000/I. pp. 55 – 60
- Or, Z. (2001). *Exploring the Effects of Health Care on Mortality Across OECD Countries*. OECD Labour Market and Social Policy Occasional Papers, No. 46.
- Preston, S. H. (1985). Mortality and Development Revisited. *Population Bulletin of the United Nations*, 18: 34 – 40.
- Przeworski, A., Alvarez, M. E., Cheibub, J. A. & Limongi, F. (2000). *Democracy and Development: Political Institutions and Well – being in the World, 1950 – 1990*. New York: Cambridge University Press.
- Rajkumar, A. S. & Swaroop, V. (2008). Public Spending and Outcomes: Does Governance Matter?. *Journal of Development Economics*, 86(1): 96 – 111.
- Ricketts, T. C. & Holmes, G. M. (2007). Mortality and Physician Supply: Does Region Hold the Key to the Paradox? *Health Services Research*, 42(6, Part I): 2233 – 2251.
- Ricklefs, R. E. & Finch, C. E. (1995). *Aging: A Natural History*. New York: W. H. Freeman, Scientific American Library.
- Robalino, A., Picazo, O. F. & Voetberg, A. (2001). *Does Fiscal Decentralization Improve Health Outcomes? Evidence from a Cross – country Analysis*. World Bank, Africa Technical Families, Human Development 1.
- Rogers, A. Rogers, R. G. & Branch, L. G. (1989). A Multistate Analysis of Active Life Expectancy. *Public Health Reports*, 104(3): 222.
- Rostow, W. W. (1971). *Politics and the Stages of Growth*. Cambridge University Press.
- Savedoff, W. (2003). *How Much Should Countries Spend on Health?*. Discussion Paper No. 2. EIP/ FER/DP. 03. 2. World Health Organization. Geneva.
- Shaw, J. W., Horrace, W. C. & Vogel, R. J. (2003). The Productivity of Pharmaceuticals in Improving Health: An Analysis of the OECD Health Data. *EconWPA*, HEW No. 0206001.
- Shisana, O. (2001). Social Health Insurance and Tax – Based Funding of Health. *South African Medical Journal*, 91(12): 1048 – 1052
- Starfield, B., Shi, L. & Macinko, J. (2005). Contribution of Primary Care to Health Systems and Health. *Milbank Quarterly*, 83: 457 – 502.
- St Leger, S. (2001). The Anomaly that Finally Went Away. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55: 79.
- The World Bank. (2014). World Development Indicators: Health systems, “Pub health expenditure % of total”. <http://wdi.worldbank.org/table/2>. 15
- Tong H & Lim, K. S. (1980) Threshold Autoregression, Limit Cycles and Cyclical Data. *Journal of the*

- Royal Statistical Society*. Series B (Methodological), 1980: 245 – 292.
- Vasudeva Murthy, N. R. (2004). Health Care Expenditure in Africa: An Econometric Analysis. *Atlantic Economic Journal*, 32(4): 358 – 358.
- Wagner, A. (1890). *Finanzwissenschaft*. Leipzig: C. F. Winter.
- Wagstaff, A. (2006). Social Health Insurance. *Tax – Financed Health Systems—Evidence from the OECD*. Policy Research Working Paper 4821, The World Bank.
- Wang, L. M. (2003). Determinants of Child Mortality in LDCs: Empirical Findings from Demographic and Health Surveys. *Health Policy*, 65: 277 – 299.
- Warren, J. R. & Hernandez, E. M. (2007). Did Socioeconomic Inequalities in Morbidity and Mortality Change in the United States over the Course of the Twentieth Century? *Journal of Health and Social Behavior*, 48: 335 – 351.
- Wilkinson, R. G. (1992). Income Distribution and Life Expectancy. *British Medical Journal*. Jan 18. 304(6820): 165 – 168.
- Wolfe, B. & Gabay M. (1987). Health Status and Medical Expenditures: More Evidence of a Link. *Social Science & Medicine*, 25(8): 883 – 888
- World Health Organization. (1981). Global Strategy for Health for All in the Year 2000. *Health and Safety Guide*. pp. 75.
- World Health Organization. (1989). *Global Strategy for Health for All, Monitoring 1988 – 1989*. Detailed Analysis of Global Indicators. WHO/HST/89. 1. pp. 9 – 11
- Young, F. W. (2001). An Explanation of the Persistent Doctor – mortality Association. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55: 80 – 84.

责任编辑: 刘军强