北京大学中国经济研究中心
China Center for Economic Research
讨论稿系列
Working Paper Series

No. C2008003　　　　2008-09

健康服务，健康保险与健康管理*

汪浩　李玲　沈艳

北京大学中国经济研究中心

No. C2008003 2008 年 9 月 11 日

*作者感谢教育部人文社会科学重点研究基地重大项目的资助。作者通讯地址：汪浩（通讯作者），副教授，北京大学中国经济研究中心，100871，电子邮件：hwang@ccer.edu.cn，电话：10-62758934，13699141998。李玲，教授，北京大学中国经济研究中心，100871，电子邮件：lingli@ccer.edu.cn， 电话：10-62756263。沈艳，副教授，北京大学中国经济研究中心，100871，电话：10-62767418，电子邮件：yshen@ccer.edu.cn。

健康服务，健康保险与健康管理*

汪浩　李玲　沈艳

北京大学中国经济研究中心

No. C2008003 2008 年 9 月 11 日

*作者感谢教育部人文社会科学重点研究基地重大项目的资助。作者通讯地址：汪浩（通讯作者），副教授，北京大学中国经济研究中心，100871，电子邮件：hwang@ccer.edu.cn，电话：10-62758934，13699141998。李玲，教授，北京大学中国经济研究中心，100871，电子邮件：lingli@ccer.edu.cn， 电话：10-62756263。沈艳，副教授，北京大学中国经济研究中心，100871，电话：10-62767418，电子邮件：yshen@ccer.edu.cn。

健康服务，健康保险与健康管理

摘要：本文提出一个完全信息情况下关于健康服务和健康保险的价格理论。在本文模型中，健康服务可以部分弥补消费者的疾病损失，而消费者对健康服务的需求取决于作为随机变量的个人健康状况。我们分别讨论当医院（或其他健康服务组织）以两部定价直接向消费者出售服务和通过完全竞争的保险公司提供服务的情形。模型表明，在对称信息情况下，如果医院通过两部定价直接为消费者服务，即医院和保险公司合为一体时，社会总福利水平较高。在不考虑信息不对称的前提下，本文的结论支持“管理健康服务（Managed Care）”的组织形式。

关键词：健康服务，健康保险，管理健康，两部定价
JEL 分类码：D4，D8，I1

Health Care, Health Insurance, and Health Management

Abstract: This paper proposes a price theory of health care and health insurance under symmetric information. In the model, health care service partially compensates consumers’ loss from illness, and consumers’ (ex post) demands for health care depend on their states of health, which are (independent) random variables. Based on the theory, we discuss the case where health care providers directly sell to consumers via two-part tariffs and the case where the providers sell through competitive insurers respectively. The analyses suggest that under symmetric information, the social welfare level is higher in the first case. In other words, integration between the service providers and insurers improves efficiency. The paper thus supports the “managed care” in health care markets.

Keywords: Health care, Health insurance, Managed care, Two-part tariff
JEL Codes：D4，D8，I1

一. 前 言

健康服务的以下两个特点对服务和相关保险的定价具有显著影响。首先，与大多数日常消费品不同，健康服务是一种“痛苦商品”(Png and Wang, 2008)。在多数情况下，消费者只有在遭受到不可预见的疾病冲击后才会产生消费需求。一般来说，健康服务只能在一定程度上而不是完全地弥补消费者的疾病损失。而且消费者遭受的疾病越严重，对健康服务的需求就越高，但事后的总效用水平则越低。第二，健康服务与健康保险有十分密切的关系。由于消费者的健康状况在相当程度上是不确定的，而健康服务往往是昂贵的，因此遭遇疾病对消费者可能意味着巨大的损失。由于消费者大多厌恶风险，因此健康保险是有价值的。事实上，在成熟的市场经济中，健康服务大多通过各种形式的保险机构来提供[1]。与财产保险相比，健康保险机构很难对消费者的疾病损失（包括健康，心理和金钱上的损失，其中金钱损失包括购买健康服务的支出，治疗时间的机会成本，以及交易成本等）进行量化，因而对消费者的补偿一般是根据消费者在“事后”的健康服务消费量，而该消费量又与保险和约的设计有关。

以上两个特点在关于健康保险的文献中均有所涉及，但是未能形成基于这些特点的完整的健康服务定价模型。在标准的教科书模型中，人们一般假设疾病给消费者造成的损失是固定的，并在这个前提下讨论健康保险市场。这个模型能够体现出健康保险创造价值的机制，甚至可以在一定程度上讨论信息不对称带来的影响，但是过分的简化也限制了它的应用范围。事实上疾病最终带给消费者的损失在一定程度上是内生的，取决于健康保险和约的设计，这个特点在一个过于简单的模型中无法体现。相关文献也经常提到“道德危机（moral hazard）”问题，即拥有保险的消费者倾向于过度消费健康服务，如 Arrow（1963），Crew（1969），Zeckhauser（1970）等[2]。虽然人们早就意识到事前的保险与事后的效率之间的存在一个权衡关系，即事前比较“慷慨”的保险会在事后导致比较严重的“道德危机”问题，但是目前仍缺乏一个完整的模型对这个关系进行界定，从而也就无法在这个基础上对健康保险行业的组织形式进行比较深入的讨论，有时甚至可能导致似是而非的结论。例如，Crew（1969）通过一个图表说明，健康服务市场的竞争可能使得消费者面临过低的边际价格，从而产生事后的道德危机问题，形成社会福利的损失。这个对“看不见的手”在健康服务市场的有效性的否定在卫生经济学中具有广泛的影响，有时甚至被称为卫生经济学中的“佚名定理”。然而，Gaynor，Haas-Wilson，and Vogt（2000）对 Crew 的这个结论提出了质疑，认为健康服务市场的竞争一般会增加社会福利。具体而言，Crew 的错误在于忽略了健康保险在事前创造的价值，而仅关注其在事后导致的“无谓损失（deadweight loss）”。

[1] Chiu (1997)和 Vaithianathan（2006）指出，在不完全竞争的情况下，健康保险可能最终损害消费者的利益。原因是健康保险增加了消费者对健康服务的需求，从而使得健康服务的价格上升，这样不仅抵消了保险带来的好处，还可能会使消费者福利下降。在他们的模型中，健康服务市场是寡头市场，而健康保险市场是完全竞争的。我们注意到，他们的结论强烈依赖于其寡头市场假设，因而有着明显的局限。如果健康服务市场可以自由进出，即市场是垄断竞争的，那么该结论将不复存在。这时，保险公司的介入一方面会增加对健康服务的需求，但另一方面会诱使新的服务机构进入市场，而且这种进入对社会和消费者均有利。另外，该结论的前提是健康服务提供者和保险公司是分离的。如果健康服务提供者能够采用两部定价，该结论将失去意义。

[2] 正如 Pauly（1968，第 535 页） 指出的，人们在拥有保险时会寻求较多的健康服务，这是一个理性人完全正常的经济行为，与道德水准（或信息不对称）无关。

本文提出一个完全信息条件下关于健康服务和健康保险的价格理论。模型假设健康服务可以部分弥补消费者的疾病损失，且消费者对健康服务的需求取决于其不确定的健康状况。医院为垄断或垄断竞争企业，而健康保险公司是完全竞争的。在这个模型的基础上，我们讨论两种市场组织形式，即所谓的“直接保险模式”和“间接保险模式”。前者指的是医院（或其他健康服务组织）通过两部定价直接向消费者提供服务的模式，而后者指的是医院提供线性价格而消费者从独立保险公司购买健康保险的模式。分析表明，无论医院是垄断企业还是垄断竞争企业，在直接保险模式中，健康服务的边际价格较低，服务的提供量较大，消费者面临的风险较小，且社会总福利水平较高。换句话说，在不考虑信息不对称和交易成本的情况下，现实生活中广泛存在的“医院加保险公司”模式是不效率的[3]。

在美国十分普遍的“管理健康服务（Managed Care）”组织基本属于健康服务与健康保险一体化的组织，这种组织在收取一定的固定费用后，以很低的边际价格向消费者提供健康服务。实证方面，Cutler, McClellan and Newhouse（2000）运用美国麻萨诸塞州（Massachusetts）的数据，比较了“健康管理组织（Health Management Organizations，简称 HMOs）”和传统保险计划对心脏疾病的治疗效果。他们发现，与传统保险计划相比，健康管理组织节省了大约30％到 40％的费用，而治疗效果几乎没有差别。Altman, Cutler and Zeckhauser (2003)的研究则发现传统健康保险的人均支出比 HMO 的人均支出高出约 77％。虽然其中的差别可能还与信息不对称有关，但是总的来说这些研究与本文的结论是一致的。

文献中与本文模型比较接近的是 Gaynor, Haas-Wilson, and Vogt（2000）中的健康服务市场模型。该文中，健康服务的提供者通过完全竞争的保险公司向消费者出售服务，健康保险体现为一个面向消费者的两部定价。健康服务的价格为外生给定，假设服务提供者之间的竞争越激烈，服务价格越低。消费者的“贝努利（Bernoulli）效用函数”[4]假设为指数函数，即消费者的绝对风险厌恶指数为常数。该文的结论是，当健康服务的价格向下接近边际服务成本时，社会总福利上升，即消费者剩余的增加会超过健康服务提供者的损失。本文与 Gaynor et. al（2000）最主要的区别是，该文讨论的是健康服务行业竞争对社会总福利的影响，仅考虑了一种特定的市场组织形式，而本文试图提出一个关于健康服务和健康保险的价格理论，同时比较不同市场组织形式对社会福利的影响。另外在数学模型上，本文中消费者的贝努利效用函数为一般的非减凹（concave）函数，而不是一个具体的指数函数。

本文的模型与 Lakdawalla and Sood（2006）也有一定关联。该文认为，在健康服务市场，如果可以使用两部定价，那么垄断带来的社会福利损失可能很小甚至没有。其政策含义是，对医药创新的专利保护虽然可能造成垄断，但是仍然值得鼓励。该文的基本模型可以看作是 Gaynor et. al（2000）的一个特殊情

[3] 在信息不对称的情况下，不同的市场组织形式会出现不同特点的效率损失。例如，在传统的付费服务模式下，受较高的毛利润率驱动，医生或医院有动机提供过度的健康服务。这种道德危机现象不仅会造成资源的浪费，还可能对消费者的健康不利；而在“健康管理组织”模式下，虽然让消费者“又快又好”地恢复健康一般来说符合服务提供者的利益，但是在一些特殊情况下也会出现扭曲，往往导致服务提供的数量或品质不足。要确定在哪种情况下的福利损失较多，需要进行复杂的经验甚至伦理研究，而很难在经济理论上进行界定。

[4] “贝努利效用函数”的用法在学术界并未取得共识，这里我们依照教科书 Mas-Colell, Whinston and Green（1995）中的用法，详见该书第 184 页。

形，假设消费者的健康状况只可能取两个值，即“健康”和“生病”，消费者在生病时需要一种医药创新来进行治疗。在两部定价的情况下，这个双状态假设使得帕累托有效的结果总是可以实现，因此该模型不太适合于精确刻画事前保险与事后效率之间的权衡关系。最后，本文的基本模型与 Png and Wang（2008）中的关于“痛苦商品（distress good）”的模型相一致。

我们在第二节首先介绍本文的基本模型，然后依次讨论前面提到的两种健康服务市场组织形式，并对它们进行比较。最后是本文的总结和政策建议。

二．一个健康服务市场模型

在某健康服务市场，医院（或其他健康服务组织）的成本函数为 $C(q)=F+cq$，其中 F 为固定成本，c 为边际成本。健康服务对一个消费者的价值取决于其遭受疾病的严重程度。记 s 为描述消费者的健康状况的随机变量，服从区间 $[\underline{s},\overline{s}]$ 上的某概率分布 $G(x)$。消费者在“事前”（即在随机变量 s 的值确定之前）是同质的，但每个消费者面临的健康风险是相互独立的。我们用函数 $D(s)$ 代表消费者由于疾病而遭受的损失，用 $b(q,s)$ 代表消费者从健康服务量 q 中获得的好处，二者均以货币计量。假设每个消费者事前拥有财富 I，可用于健康服务和其他消费。与 Gaynor et. al（2000）一样，我们假设消费者在健康服务上的消费没有收入效应。记 m 为消费者在其他方面的消费，于是一个消费者在“事后”（即随机变量 s 的值确定之后）的效用水平为：

$$x(q,m,s)\equiv b(q,s)-D(s)+m \qquad (1)$$

假设对任意 $s\in(\underline{s},\overline{s}]$ 和 $q\geq 0$，我们有

$b_q(0,s)>c$：遭遇疾病的消费者对健康服务存在有效需求；

$b_{qq}(q,s)<0$：健康服务的边际好处递减；

$b_s(q,s)>0$：病情较重的患者从健康服务中得到的好处较多；

$b_{sq}(q,s)=b_{qs}(q,s)>0$：病情较重的患者从健康服务中得到的边际好处较多；

$b(q,\underline{s})=D(\underline{s})$：完全健康的消费者不需要健康服务；

$b_s(q,s)\leq D'(s)$：消费者的事后效用水平随疾病严重程度的上升而下降。

假设消费者的“贝努利（Bernoulli）效用函数”为 $u(x)$，满足 $u'(x)>0$。这是一个定义在事后效用水平 x 上的函数，它描述了消费者对风险的态度。如果 $u''(x)<0$，即 $u(.)$ 为凹函数，那么消费者为风险厌恶，反之消费者为风险喜好。如果 $u''(x)=0$，即 $u(.)$ 为线性函数，那么消费者为风险中性。除非特别指明，本文假设消费者为风险厌恶。

如果医院必须通过线性价格直接服务于消费者，即实行没有健康保险情况下的付费服务（*fee-for-service*），那么给定医院的服务价格 p，消费者在健康状况 s 确定后，求解以下问题：

$$\underset{q\geq 0,m}{Max}\ b(q,s)+m \qquad (2)$$

$$s.t.,\ pq+m\leq I \qquad (3)$$

条件（3）显然是有效约束，我们可以从中解出 m 并代入目标函数。消费者在状态 s 对健康服务的需求由以下一阶导数条件决定：

$$b_q(q,s)=p \qquad (4)$$

记由（4）式决定的消费者的事后需求函数为$q(p,s)$。

如果医院是一个垄断企业，那么它通过求解以下利润最大化问题决定其服务价格p^*：

$$\underset{p}{Max}\ (p-c)\int_{\underline{s}}^{\bar{s}} q(p,s)dG(s) \tag{5}$$

如果医院是一个垄断竞争的企业，那么均衡的价格应使得医院至少获得零利润，同时最大化消费者的事前期望效用。因此均衡服务价格p^*是以下问题的解：

$$\underset{p}{Max}\ \int_{\underline{s}}^{\bar{s}} [b(q(p,s),s)-D(s)+m]dG(s) \tag{6}$$

$$s.t.,\ (p-c)\int_{\underline{s}}^{\bar{s}} q(p,s)dF(s) \geq F \tag{7}$$

从最优化问题（5）和（6）不难看出，无论医院是垄断还是垄断竞争企业，在长期均衡状态都有$p^* > c$，即均衡价格高于边际健康服务成本。在其它条件相同的情况下，垄断医院的长期均衡价格一般会高于垄断竞争的医院。注意到，即使医院是垄断的，消费者也可以从医院的线性定价的健康服务中获得一定剩余，也就是说，消费者购买一定量的健康服务优于不购买。这个结论在后面关于健康保险的讨论中不一定成立。

（一） 直接保险模式

健康服务，尤其是医生的诊疗服务，往往具有边际成本较低而固定成本较高的特点，这样采用线性定价会使得价格大幅高于服务的边际成本。如果消费者的需求是有弹性的，线性定价会导致较大的“无谓损失”。传统的价格理论（如 Oi，1971）已经指出，比线性定价更有效率的定价方式是两部定价(T,p)，其中T可以看作是消费者支付给医院的固定费用（如年费），p为边际就医价格。这种定价模式通过降低边际就医价格来减少效率的损失，同时通过年费实现利润。我们把这种由医院直接通过两部定价服务消费者的市场组织形式称为“直接保险模式”。由于线性定价是两部定价的特例，医院在两部定价下的利润一般会高于线性价格下的利润。

假设医院采用定价方案(T,p), 如果一个消费者接受了该方案，那么他在“事后”通过求解以下问题寻找最优消费方式：

$$\underset{q\geq 0,m}{Max}\ b(q,s)+m \tag{8}$$

$$s.t.,\ T+pq+m \leq I \tag{9}$$

损失函数$D(s)$没有出现在这个问题的目标函数中，因为该损失在消费者决定健康服务的购买量之前已经形成，属于“沉没损失”。由于条件（9）显然是有效约束，消费者的最优消费组合$(q(T,p,s),m(T,p,s))$满足一阶导数条件：

$$b_q(q(T,p,s),s)=p \quad 和 \tag{10}$$

$$m(T,p,s)=I-T-pq(T,p,s) \tag{11}$$

注意到$q(T,p,s)$实际上仅是边际价格p和健康状况s的函数，而与固定费用T无关。消费者以货币计量的事后福利水平为：

$$x(T,p,s) \equiv b(q(T,p,s),s)-D(s)+[I-T-pq(T,p,s)] \tag{12}$$

我们有：

$$x_s(T,p,s)=b_q(q(T,p,s),s)q_s(T,p,s)+b_s(q(T,p,s),s)-D'(s)-pq_s(T,p,s)$$

（13）

把（10）代入（13），并由假设 $b_s(q,s)\le D'(s)$，我们有：

$$x_s(T,p,s)=b_s(q(T,p,s),s)-D'(s)<0 \qquad (14)$$

即对任意给定的定价方案 (T,p)，消费者在遭遇较严重的疾病时，虽然在事后接受了较多的健康服务，其福利水平也较低。从另一个角度看，（14）式意味着任何一个两部定价方案都不可能完全消除消费者面临的健康风险。

如果医院是一个垄断企业，那么给定（10）和（11）式刻画的消费者行为，医院的最优定价方案是以下问题的解，其中 $q(T,p,s)$ 由（10）式隐性给出。

$$\underset{T,p}{Max}\ T+\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}(p-c)q(T,p,s)dG(s) \qquad (15)$$

$$s.t.,\ \int_{\underline{s}}^{\overline{s}}u(x(T,p,s))dG(s)\ge\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}u(b(0,s)-D(s)+I)dG(s) \qquad (16)$$

Oi（1971）指出，在需求确定和消费者同质的情况下，一个垄断企业的最优两部定价方案（T，p）应满足 $p=c$，即边际价格等于边际生产成本。这个定价方案消除了线性定价中的无谓损失，使得社会福利最大化。但是在需求不确定的健康服务市场，这样一个方案未必是最优的。当消费者为风险厌恶时，一个最优的定价方案还需要适当降低消费者在事前面临的风险，即提供一定的“健康保险”。具体地，我们有以下结论。

定理 1: *如果消费者是风险厌恶的，那么一个垄断医院的最优服务方案* (T^m,p^m) *满足* $p^m<c$.

证明：（见附录或 Png and Wang, 2008）

虽然与线性价格相比，对健康服务的两部定价可以看作具有一定的保险功能。但是，一个两部定价本身并不一定代表一个保险合同，因为它在没有不确定性的情况下也是有价值的。定理 1 表明，在健康服务市场，只有当边际价格低于边际健康服务成本时，一个两部定价才具有严格意义下的保险功能。

边际价格低于边际服务成本的结论并不依赖于垄断的假设。如果医院是垄断竞争企业，那么医院在长期均衡中获得零的期望利润。在这个前提下，只有能为消费者提供最高期望效用，同时能让医院实现非负期望利润的定价方案才能在均衡中存在，这样的方案由以下最优化问题给出。

$$\underset{T,p}{Max}\ \int_{\underline{s}}^{\overline{s}}u(x(T,p,s))dG(s) \qquad (17)$$

$$s.t.\ T+\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}(p-c)q(T,p,s)dG(s)\ge 0, \qquad (18)$$

其中 $q(T,p,s)$ 由（10）式决定。与定理 1 类似，我们有以下结论。

定理 2：*如果消费者是风险厌恶的，那么一个垄断竞争的医院的最优定价方案* (T^c,p^c) *满足* $p^c<c$ *。*

证明：最优化问题（17）的拉格朗日函数为：

$$L(T,p,\gamma)=\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}u(x(T,p,s))dG(s)+\gamma[T+\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}(p-c)q(T,p,s)dG(s)] \qquad (19)$$

约束条件（18）显然是有效的，故参数$\gamma > 0$。拉格朗日函数对 T 和 p 的一阶导数条件为：

$$\frac{\partial L(T,p,\gamma)}{\partial T} = \gamma + \int_{\underline{s}}^{\overline{s}} u'(x(T,p,s))x_T(T,p,s)dG(s)$$
$$= \gamma - \int_{\underline{s}}^{\overline{s}} u'(x(T,p,s))dG(s) = 0 \qquad (20)$$

$$\frac{\partial L(T,p,\gamma)}{\partial p} = \gamma \int_{\underline{s}}^{\overline{s}} (q(T,p,s) + (p-c)q_p(T,p,s))dG(s)$$
$$+ \int_{\underline{s}}^{\overline{s}} u'(x(T,p,s))x_p(T,p,s)dG(s) = 0 \qquad (21)$$

注意到由于$\gamma > 0$，这两个一阶导数条件与定理 1 的证明过程中的一阶导数条件等价，重复该证明过程，我们有 $p^c < c$。 *证毕。*

以上定理的证明过程表明，医院之间的竞争不会显著影响最优边际价格的确定，而只是影响社会福利在消费者和医院之间的分配。由于本文的模型更具一般性，我们实际上推广了 Lakdawalla and Sood（2006）中的一个重要结论，即在两部定价前提下，健康服务机构的市场力量不会显著影响社会总福利[5]。

推论 1： *如果消费者为风险中性，那么垄断或垄断竞争的医院的最优服务方案 (T^*, p^*) 满足 $p^* = c$；*

证明： 如果消费者为风险中性，即$u'(.)$为常数，那么从（A2）式有：

$$\lambda u'(x(T,p,s)) = 1 \qquad (22)$$

代入（A4），我们有：

$$(p-c)\int_{\underline{s}}^{\overline{s}} q_p(T,p,s)dG(s) = 0 \qquad (23)$$

因此 $p^* = c$。 *证毕。*

我们不难证明，如果消费者为风险喜好，即有$u''(.) > 0$，那么医院的最优服务方案(T^*, p^*)满足 $p^* > c$。虽然这个结论可能没有太多实际意义，但是我们可以看出，在 Oi（1971）的理论的基础上，导致边际就医价格偏离边际健康服务成本的根本原因是消费者的风险态度。由于较低的就医价格 p（和相应较高的一次性费用 T）降低了消费者在事前面临的风险，因此大致而言，消费者风险厌恶程度越高，边际价格就越低。如果过度的健康服务对消费者有害，那么最优两部定价中的边际价格在理论上甚至可能为负。较低的价格 p 在事后会造成无谓损失，因为消费者在事后对健康服务的需求量会超出事后的社会最优值。这个效率的损失可以看作是在两部定价情况下，社会为了给消费者提供保险而必须支付的代价。以下推论指出，在一定条件下，边际成本越高，医院的两部定价中的边际价格也越高，这个结论将用于证明后面的定理。

[5] 在我国目前的卫生体制中，作为健康服务主体的医院基本上采用线性定价，采用两部定价的“管理健康服务”组织很少，因此 Lakdawalla and Sood（2006）的结论在我国基本不适用。

推论 2： *如果医院的利润最大化问题（15）或（17）是严格拟凹（quasi-concave）的，从而存在唯一的最优价格方案* $(T^*(c), p^*(c))$*，那么无论在垄断还是竞争的情况下，* $p^*(c)$ *是严格单增函数，而* $T^*(c)$ *是严格单减函数。*

证明：在垄断情况下，由（A4）式，我们有 $\left.\frac{\partial L(T,p,\lambda)}{\partial p}\right|_{(T(c),p(c),c)}=0$。对任意 $\varepsilon>0$，有：

$$\left.\frac{\partial L(T,p,\lambda)}{\partial p}\right|_{(T(c),p(c),c+\varepsilon)}=\left.\frac{\partial L(T,p,\lambda)}{\partial p}\right|_{(T(c),p(c),c)}-\varepsilon\int_{\underline{s}}^{\bar{s}}q_p(T(c),p(c),s)dG(s)$$

$$=-\varepsilon\int_{\underline{s}}^{\bar{s}}q_p(T(c),p(c),s)dG(s)>0 \qquad (24)$$

即当边际成本由 c 上升到 $c+\varepsilon$ 时，在 $p=p(c)$ 的基础上，适当提高边际价格是有利可图的。由于 $L(T,p,\lambda)$ 是 p 的严格拟凸函数，我们有 $p^*(c+\varepsilon)>p^*(c)$，即 $p^*(c)$ 是严格单增函数。由于约束（16）是有效约束，$T^*(c)$ 一定是严格单减函数。

在垄断竞争情况下，证明过程类似。*证毕*。

（二） 间接保险模式

现假设有独立的完全竞争的保险公司为消费者提供健康保险，我们把这种市场组织形式称为“间接保险模式”。一个保险合同记为 (R,t)，其中 $R>0$ 为保费（insurance premium），$t<p$ 为消费者自负的服务价格（copayment rate）。消费者可以选择购买健康保险或直接向医院购买服务。假设保险公司的固定成本为零，而边际成本为常数。不失一般性，假设保险公司的边际成本也为零。

首先我们注意到，如果医院采用两部定价，虽然消费者可能仍然面临一定的风险，但是由于两部定价已经提供了最优的保险，独立的健康保险公司将没有存在的价值，如以下推论所示。

推论 3： *无论在垄断还是垄断竞争的情况下，当医院采用最优两部价格方案* (T^*, p^*)*，且该方案是唯一最优方案时，保险公司的最优保险计划为* $(R^*, t^*)=(T^*, p^*)$。

证明：如果医院为垄断者，那么其最优两部价格方案 (T^*, p^*) 为问题（15）的解。一个完全竞争的保险公司的保险计划则是以下问题的解。

$$\underset{I,t}{Max}\int_{\underline{s}}^{\bar{s}}u(x(R,t,s))dG(s) \qquad (25)$$

$$s.t.\ R+\int_{\underline{s}}^{\bar{s}}(t-p^*)q(R,t,s)dG(s)\geq T^*+\int_{\underline{s}}^{\bar{s}}(p^*-c)q(T^*,p^*,s)dG(s)\equiv M^*, \qquad (26)$$

其中事后需求函数 $q(R,t,s)$ 由 $b_q(q(R,t,s),s)=t$ 决定。约束条件（26）显然是有效约束，因此其拉格朗日参数 $\mu>0$。问题（25）的拉格朗日函数为：

$$L(R,t,\mu)=\int_{\underline{s}}^{\bar{s}}u(x(R,t,s))dG(s)+\mu[R+\int_{\underline{s}}^{\bar{s}}(t-p^*)q(R,p^*,s)dG(s)-M^*]。$$

（27）

将（27）式与（A1）式比较，不难看出，当$\mu > 0$和$\lambda > 0$时，这两个拉格朗日函数的"鞍点"是完全一致的，因此我们有$(R^*, t^*) = (T^*, p^*)$。

如果医院是垄断竞争者，证明过程类似。*证毕。*

当医院采用线性价格时，保险公司有其存在的价值，因为线性价格一般不能为消费者提供最优的保险。考虑以下博弈：第一步，医院选择健康服务的价格 w；第二步，保险公司根据健康服务价格决定保险计划(R,t)；第三步，消费者决定是否接受该保险计划；第四步，消费者的健康状况实现，消费者决定健康服务的购买量。

我们考虑"子博弈完美(subgame perfect)"的均衡，并假设存在一个非退化的解[6]。在博弈的第二步，给定医院的线性价格 w，完全竞争的保险公司通过以下问题寻找最具竞争力的保险合同：

$$\underset{I,t}{Max}\ V(w) \equiv \int_{\underline{s}}^{\bar{s}} u(x(R,t,s))dG(s) \tag{28}$$

$$s.t.,\ R + \int_{\underline{s}}^{\bar{s}} (t-w)q(R,t,s)dG(s) \geq 0 \tag{29}$$

其中$q(R,t,s)$由$b_q(q(R,t,s),s) = t$决定。注意到这个问题与（17）基本一致，只是将(T,p)换成了(R,t)。如果问题（28）不是严格拟凹的，那么它可能有多个解，其中边际价格最低的解诱导最多的健康服务消费量。虽然消费者和保险公司无所谓选择哪个解，但是医院显然严格偏好于边际价格最低的解。因此在该问题的解中，存在唯一帕累托有效的解。我们有以下结论。

推论 4：*如果保险公司的问题（28）是严格拟凹的，那么当医院采用线性价格 $w > c$ 时，完全竞争的保险公司的均衡保险计划(R^*, t^*)与定理 1 或 2 中的均衡定价方案(T^*, p^*)相比，有 $t^* > p^*$。*

证明：医院的线性价格$w > c$就是保险公司的边际成本，根据推论 2，如果把保险公司视为该结论中的医院，立即有 $t^* > p^*$。*证毕。*

因为较高的边际价格意味着消费者的事后效用水平有较大的不确定性，因此推论 4 实际上指出，与直接保险模式相比，独立保险公司的存在使得消费者在均衡状态下承担了较大的风险，同时也支付较低的保费。另外，间接保险模式下较高的边际价格还降低了健康服务的消费量。推论 4 与产业经济学中的"双重垄断"现象有一定类似之处，但是在本文的模型中，下游市场是完全竞争的，这不满足双重垄断发生的基本条件。

（三）两种模式的比较

比较以上两种健康服务市场的组织形式，我们有以下结论。

定理 3：*与直接保险模式相比，间接保险模式使得社会总福利下降。*

证明：当医院为垄断竞争时，由于所有企业利润均为零，社会总福利等于均衡情况下的消费者剩余。在直接保险模式中，医院的两部定价(T,p)由以下最优化问题决定：

---

[6] 如果健康服务的成本过高，这个市场可能消失，从而出现一个退化解。

$$\underset{T,p}{Max}\ U(c)=\int_{\underline{s}}^{\bar{s}}u(x(T,p,s))dG(s) \qquad （30）$$

$$s.t.\ T+\int_{\underline{s}}^{\bar{s}}(p-c)q(T,p,s)dG(s)\geq 0 \qquad （31）$$

其中$q(T,p,s)$由（10）式决定。在间接保险模式中，如果医院采用线性价格$w\geq c$，完全竞争的保险公司的保险计划(R,t)由问题（28）决定。

问题（30）和（28）的最优值即为相应的社会总福利。根据包络定理，我们有：

$$U'(c)=-\lambda\int_{\underline{s}}^{\bar{s}}q(T,p,s)dG(s)<0 \qquad （32）$$

由于两个问题的结构完全相同且$c\leq w$，（32）式意味着$U^*(c)\geq V^*(w)$，即在直接保险模式中社会福利水平较高。

当医院为垄断企业时，保险公司利润和消费者剩余均为零，因此社会总福利等于医院的利润。我们不难看出（反证法），直接保险模式实际上等价于当医院可以采用两部定价时的间接保险模式。由于线性价格是两部定价的特例，医院的利润必然在间接保险模式中较低[7]，因此间接保险使得社会总福利下降。*证毕。*

定理 3 表明，如果医院能够通过两部定价直接为消费者提供健康保险，社会总福利将会增加[8]。健康服务与健康保险的分离会导致产业内的协调失效，形成过高的边际价格，使得消费者承担过大的风险，最终造成社会福利的损失。这个结论对于健康体制改革具有显著意义。

在本文的模型中，消费者在健康服务上的支出不会影响其收入的边际效用，这是一个在相关文献中经常被采用的假设，但是在现实生活中可能并不满足。在遭遇大病的情况下，医疗支出可能会显著影响一个人在其他方面的消费，从而提高其收入的边际效用。然而这种现象应该不会显著影响本文的结论。一个相关的研究是 Hayes（1987），在该文的模型中，消费者对某产品的需求不确定，而当消费者对该产品需求较高时，其收入的边际效用也较高，另外消费者的目标是最大化他们的期望效用。在这些条件下，Hayes 研究了企业使用两部定价的动机，得出的结论是，即使企业是完全竞争的，它们也会使用两部定价，因为两部定价实际上把消费者的收入从低边际效用状态转移到高边际效用状态，从而增加消费者的期望效用。Hayes 把两部定价的这种收入转移作用称为一种保险效应。但是，由于该模型并没有定义贝努利效用函数，所以实际上是假设消费者为风险中性，因而保险效应无从谈起。事实上，在该文的模型中，两部定价反而提高了消费者面临的风险，这显然与“保险”的概念相矛盾。因此 Hayes（1987）的实际贡献是发现当消费者对某产品的需求不确定，且在该产品上的支出会影响其收入的边际效用时，合适的两部定价是帕累托有效的。在本文的模型中，如果消费者在健康服务上的支出会影响其收入的边际效用，那么医院或保险机构会提供更为“慷慨”的保险计划，即更高的保费

---

[7] 根据推论 4，由于两者的均衡结果不同，当问题（30）的解唯一时，间接保险使得医院利润严格偏低。如果问题（30）的解不唯一，对均衡结果的严格讨论将变得十分繁琐。由于这种情形的现实意义有限，本文不作讨论。

[8] 由于事后“道德危机”问题的存在，这时健康服务市场仍只能实现所谓“第二最优（second-best）”的资源配置。Zeckhauser (1970)指出，直接与消费者健康状况挂钩的健康保险（health-status-based insurance），即根据消费者的病情严重程度支付保险金的保险，可以解决事后的道德危机问题，从而达到“第一最优（first-best）”的结果。但是，由于信息不对称问题的存在，这种保险形式在现实生活中很难有效地实行。

和更低的边际价格，因为这样可以实现类似于 Hayes（1987）中的收入转移。当这种效应和本文的保险效应叠加时，只要医院的两部定价中的边际价格随着其边际成本的增加而提高，本文的结论应该仍然成立。详细情形留给将来进一步的研究。

三．结论与政策建议

本文利用一个具有相当一般性的模型，提出一个关于健康服务和健康保险的价格理论。我们分别讨论了医院直接向消费者提供健康保险的情形（直接保险模式），和由独立保险公司向消费者提供保险的情形（间接保险模式），并比较了不同组织形式对社会福利的影响。模型分析表明，无论医院是垄断还是垄断竞争的，直接保险模式优于间接保险模式。本文的结论支持最近二十年在美国兴起的“管理健康服务（Managed Care）”的组织形式。人们一般认为，采用管理健康摸式的目的在于减弱由于医生，消费者和保险公司之间的信息不对称而造成的道德危机问题，但是本文认为，即使在信息对称情况下，管理健康服务也具有效率上的优势。

美国健康服务体系的发展经验为本文的观点提供了一定的支持。在美国，传统的健康服务体系高度依赖于独立的保险公司，结果导致了医疗费用的极度膨胀。由此形成了巨大的资源浪费，以至于即使在美国这样的发达国家也是难以承受的。市场的力量最终迫使美国消费者逐渐转向管理健康服务。这种直接保险模式大大节省了服务费用，同时服务效果也基本令人满意。在 1987 年，管理健康服务在美国的私人健康保险市场仅占有大约 25％的份额，而到 2007 年，已占有大约 75％的市场，可见这是一种极具生命力的组织形式。

我国正在进行历史性的卫生体制改革，改革的具体举措将对我国未来的社会发展产生深远的影响。本文的研究为我国医改的方向提供了一个新的视角，即关注“直接保险”与“间接保险”之间的差异。我们认为医改应吸取国外健康服务市场发展过程中的教训，避免过度发展独立的健康保险机构，包括商业保险公司和官办保险计划。结合我国的具体情况，我们建议政府在每个经济区域帮助组建若干大型医院集团[9]，并鼓励医院集团采用（有区别对待的）两部定价制，即包括年费和边际就医价格的定价方式。年费可由消费者和政府分担，分担比例取决于财政对卫生保健的支持力度。虽然政府不应禁止独立健康保险公司的存在，但至少不应在政策上进行鼓励。

在本文模型的基础上，有可能进一步讨论更复杂的健康服务市场问题，如由于信息不对称导致的逆向选择或道德危机问题，基于消费者异质性的区别定价，健康服务品质的选择（如康复速度，康复质量，和康复过程的舒适程度等），存在收入效应情况下的健康服务定价，以及寡头竞争条件下的健康服务和健康保险等。另外，我国医改的核心任务之一是如何有效地保障低收入阶层的健康服务，即实现健康服务领域的社会公平，这涉及到政府应如何介入健康服务市场建设的问题。这些都是需要进一步研究的课题。

[9] 组建大型医院集团有以下几个好处，一是减少集团之间的转诊，避免由于转诊而导致的复杂的结算问题；二是充分发挥规模经济，提高设备利用率，创造较好的人才培养和使用的环境。三是使每个健康服务主体有能力提供全面服务，从而使健康服务的各个方面能够协调发展，达到降低医疗成本，提高服务质量的目的。例如大庆油田总医院集团就在医院集团化建设方面取得了许多有益的经验。特别的，集团化从根本上解决了社区医院水平低，条件差的老问题，从而提高了消费者到社区医院看病的积极性，显著优化了医疗资源的配置。

参考文献

Altman, Daniel, David Cutler and Richard Zeckhauser, 2003. “Enrollee mix, treatment intensity, and cost in competing indemnity and HMO plans,” *Journal of Health Economics*, 22, pp. 23-45.

Arrow, Kenneth J., 1963. “Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care,” *American Economic Review*, 53（5）, pp. 941-973.

Chiu, W. Henry, 1997. “Health insurance and the welfare of health care consumers.” *Journal of Public Economics*, 64，pp. 125-133.

Crew, Michael, 1969. “Coinsurance and the Welfare Economics of Medical Care,” *American Economic Review*, 59（5）, pp. 906-908.

Cutler, David M., Mark McClellan, and Joseph P. Newhouse, 2000. “How Does Managed Care Do It?” *Rand Journal of Economics*, 31(3), pp. 526-548.

Feldstein, Martin S., 1973. “The Welfare Loss of Excess Health Insurance,” *Journal of Political Economy*, 81(2), pp. 251-280.

Gaynor, Martin, Deborah Haas-Wilson, and William B. Vogt, 2000. “Are Invisible Hands Good Hands? Moral Hazard, Competition, and the Second-Best in Health Care Markets,” *Journal of Political Economy*, 108(5), pp. 992-1005.

Hayes, Beth, 1987. “Competition and Two-Part Tariffs,” *Journal of Business*, 60(1), pp. 41-54.

Lakdawalla, Darius and Neeraj Sood, 2006. “Health Insurance as a Two-Part Pricing Contract,” *NBER working paper series*, #12681.

Mas-Colell, Andreu, Michael D. Whinston and Jerry R. Green, 1995. “Microeconomic Theory,” Oxford.

Oi, Walter Y., 1971. “A Disneyland Dilemma: Two-part Tariffs for a Mickey Mouse monopoly,” *Quarterly Journal of Economics*, 85(1), pp. 77-96.

Pauly, Mark V., 1968. “The Economics of Moral Hazard: Comment,” *American Economic Review*, 58(3), pp. 531-537.

Png, I.P.L., and Hao Wang, 2008. “Buyer Uncertainty and Two-Part Pricing: Theory with Evidence from outsourcing and New York Restaurants,” Working paper.

Vaithianathan, Rhema, 2006. “Health insurance and imperfect competition in the health care market,” *Journal of Health Economics*, 25, pp. 1193-1202.

Zeckhauser, Ricard, 1970. “Medical Insurance: A Case Study of the Tradeoff between Risk Spreading and Appropriate Incentive,” *Journal of Economic Theory*, 2(1), pp. 10-26.

附 录

定理 1 的证明：垄断医院的利润最大化问题(13)的拉格朗日函数为：

$$L(T,p,\lambda)=T+\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}(p-c)q(T,p,s)dG(s)$$
$$+\lambda\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}[u(x(T,p,s))-u(b(0,s))+D(s)-I]dG(s) \qquad \text{（A1）}$$

其中拉格朗日系数$\lambda\ge 0$。由于约束（16）一定为有效约束（否则医院可以通过适当提高T来获取更多利润），我们有$\lambda>0$。由于我们对T和p的符号没有要求，这个函数显然有内部解。其一阶导数条件为（注意到$q_T(T,p,s)=0$）：

$$\frac{\partial L(T,p,\lambda)}{\partial T}=1+\lambda\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}u'(x(T,p,s))x_T(T,p,s)dG(s)$$
$$=1-\lambda\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}u'(x(T,p,s))dG(s)=0\,; \qquad \text{（A2）}$$

$$\frac{\partial L(T,p,\lambda)}{\partial p}=\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}(q(T,p,s)+(p-c)q_p(T,p,s))dG(s)$$

$$+\lambda\int_{\underline{s}}^{\overline{s}} u'(x(T,p,s))x_p(T,p,s)dG(s)\text{。} \qquad \text{（A3）}$$

从（8），（9）式易见，$x_p(T,p,s)=-q(T,p,s)$，因此（A3）式可写为：

$$\frac{\partial L(T,p,\lambda)}{\partial p}=\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}(q(T,p,s)+(p-c)q_p(T,p,s))dG(s)-\lambda\int_{\underline{s}}^{\overline{s}} u'(x(T,p,s))q(T,p,s)dG(s)$$

$$=\int_{\underline{s}}^{\overline{s}} q(T,p,s)[1-\lambda u'(x(T,p,s))]dG(s)+(p-c)\int_{\underline{s}}^{\overline{s}} q_p(T,p,s)dG(s)=0\,. \qquad \text{（A4）}$$

注意到 $1-\lambda u'(B(T,p,s))$ 对 s 严格单减， 因为：

$$\frac{\lambda\partial u'(x(T,p,s))}{\partial s}=\lambda u''(x(T,p,s))\cdot x_s(T,p,s)>0\text{。} \qquad \text{（A5）}$$

因此（A2）式意味着存在 $s^0\in(\underline{s},\overline{s})$ 使得：

$$1-\lambda u'(x(T,p,s))\big|_{\underline{s}\le s<s^0}>0\text{，} \qquad \text{（A6）}$$

$$1-\lambda u'(x(T,p,s))\big|_{s=s^0}=0\text{，和} \qquad \text{（A7）}$$

$$1-\lambda u'(x(T,p,s))\big|_{s^0<s\le\overline{s}}<0\text{。} \qquad \text{（A8）}$$

同时，从 $b_q(q(T,p,s),s)=p$ 我们有：

$$q_s(T,p,s)=-\frac{b_{qs}(q(T,p,s),s)}{b_{qq}(q(T,p,s),s)}>0 \quad \text{和} \qquad \text{（A9）}$$

$$q_p(T,p,s)=\frac{1}{b_{qq}(q(T,p,s),s)}<0\text{，} \qquad \text{（A10）}$$

利用（A6）至（A9）我们有：

$$\int_{\underline{s}}^{\overline{s}} q(T,p,s)[1-\lambda u'(x(T,p,s))]dG(s)$$

$$=\int_{\underline{s}}^{s^0} q(T,p,s)[1-\lambda u'(x(T,p,s))]dG(s)+\int_{s^0}^{\overline{s}} q(T,p,s)[1-\lambda u'(x(T,p,s))]dG(s)$$

$$<q(T,p,s^0)\int_{\underline{s}}^{s^0}[1-\lambda u'(x(T,p,s))]dG(s)+q(T,p,s^0)\int_{s^0}^{\overline{s}}[1-\lambda u'(x(T,p,s))]dG(s)$$

$$=q(T,p,s^0)\int_{\underline{s}}^{\overline{s}}[1-\lambda u'(x(T,p,s))]dG(s)=0 \qquad \text{（A11）}$$

从（A11）和（A4），有

$$(p-c)\int_{\underline{s}}^{\overline{s}} q_p(T,p,s)dG(s)>0 \qquad \text{（A12）}$$

再由（A10），我们有 $p^m<c$ 。*证毕。*