

# 价格规制降低药品招标价格了吗？<sup>\*</sup>

## ——基于基本药物制度和取消药品加成政策 准自然实验的研究

岳 阳 龙小宁 朱恒鹏

**摘 要：**为了回答我国政府能否通过药品价格规制来解决“以药养医”这一问题，本文首先构建理论模型分析药企面对价格规制的策略性反应。理论结果表明，药企会针对价格规制来调整药品投标价格和返利额度，以保证医生处方选择的激励；这种调整会提高招标价格，从而部分抵消价格规制对药价的抑制作用。在实证部分，本文将药品中标数据与国家基本药物目录、国家和各省的医保目录中的药物名单进行匹配构建数据样本，并使用此数据分析基本药物制度和取消药品加成政策对药品招标价格的影响。结果表明，基本药物制度导致招标价格提高约8%，而取消药品加成制度则导致招标价格提高约9%。可以看出，药企的策略性定价行为部分抵消了价格规制对药品价格的影响。

**关键词：**基本药物制度 取消药品加成 以药养医 定价行为 药品招标

**中图分类号：**F420 F423 F2 **JEL 分类号：**I00 I10 I11 I18 L19

### 一、引 言

我国长期实行的药品销售加成率管制制度在一定程度上保证了公立医院的经济收益和正常运营，但也使医院收益与药品销售额直接相关，导致医院和医生为获得经济收益而偏好使用高价药品且过度用药，在加重人民群众看病负担的同时还会导致药品滥用。为了扭转这种格局，政府将医改重点放在消除“以药养医”机制上，其中最重要的措施包括基本药物制度<sup>①</sup>和取消药品加成政策。这一系列政策希望通过控制药品销售加成，来消除医院和医生通过销售药品盈利的动机。为评估政策的执行效果，本文结合理论模型和实证方法度量了该政策对药品价格的影响，并解析了政策产生影响的机制。

首先，中央政府于2006年对二级及二级以上公立医院恢复了药品加价率管制政策<sup>②</sup>，规定化学药和中成药加价率不得超过15%，中药饮片加价率不得超过25%。2009年国务

<sup>\*</sup> 岳阳，厦门大学经济学院，E-mail: yueyang@xmu.edu.cn；龙小宁（通信作者），厦门大学知识产权研究院，E-mail: cxlong@xmu.edu.cn；朱恒鹏，中国社会科学院经济研究所，E-mail: zhuhp0904@163.com。本文为国家自然科学基金面上项目“社会医疗保险中的委托代理问题研究：中国医保支付制度改革的政策分析”（项目编号：72173106）、国家自然科学基金面上项目“科技创新的知识产权保护研究：测量指标构建与最优政策选择”（项目编号：72073114）和世界银行科研项目“国家治理视角下财政卫生投入政策研究”（项目编号：SBS-2020-03）的阶段性成果。作者感谢匿名审稿专家提供的建设性意见，文责自负。

① 基本药物的理念是由世界卫生组织在1977年提出的，基本药物即适应基本医疗卫生需求、剂型适宜、价格合理、能够保障供应、公众可公平获得的药品（World Health Organization, 1977）。

② 详见2006年5月19日国家发改委等八部委联合发布的《关于进一步整顿药品和医疗服务市场秩序的意见》。

院发布的《关于深化医药卫生体制改革的意见》中进一步提出通过多种方式逐步改革并取消药品加成,取消药品加成政策自此拉开帷幕。在前期工作的基础上,2009年我国政府开始推行国家基本药物制度,在基层医疗机构采取药品“零差价”销售,以应对“以药养医”问题。同年,我国政府发布了《国家基本药物目录管理办法(暂行)》<sup>①</sup>,并发布了2009年版基本药物目录<sup>②</sup>。随后又发布了2013年<sup>③</sup>和2018年<sup>④</sup>两版基本药物目录。这些文件的发布旨在建立以基本药物为基础的药品政策,在基层医疗机构全面配备和使用基本药物,以保障民众基本用药需求。国家通过建立和规范基本药物采购机制、供应配送机制、资金支付方式等在全国范围内全面推行基本药物制度。具体实施方式主要包括省级集中招标采购、招采合一、量价挂钩、集中支付、全程监控,基层医疗机构进行“零差价”销售,而差价损失由政府补贴。<sup>⑤</sup>简言之,取消基本药物销售加成是基本药物制度的核心内容之一。进而,自2012年开始,我国政府逐步在公立医院系统取消药品销售加成。<sup>⑥</sup>2017年原国家卫生和计划生育委员会(以下简称“原卫计委”)等七部委联合发布《关于全面推开公立医院综合改革工作的通知》,要求所有公立医院在当年年底全面取消药品加成。

取消药品加成政策的核心问题不仅是对药品销售价格的限制,更是对公立医院运营模式的调整。因此,为应对改革政策可能给医院带来的损失,政策在调整药品销售加价率的同时,引入了多种配套措施来补偿医院的收益,以保障医院的正常运行。其中,2015年国务院在《关于城市公立医院综合改革试点的指导意见》(以下简称《指导意见》)中明确指出,通过调整医疗服务价格、加大政府投入、改革支付方式、降低医院运行成本等,建立科学合理的补偿机制。<sup>⑦</sup>根据《指导意见》,2016年,国家发展和改革委员会、人力资源和社会保障部、原卫计委、财政部四部门联合发布《关于印发推进医疗服务价格改革意见的通知》,要求各省市区综合考虑取消药品加成给医疗机构带来的影响及政府补助政策能弥补的亏损程度,同步调整医疗服务价格。因此,在执行取消药品加成

---

① 2009年8月18日,为贯彻落实《中共中央 国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》,根据《国务院关于印发医药卫生体制改革近期重点实施方案(2009—2011年)的通知》,原卫生部等九部委制定了《国家基本药物目录管理办法(暂行)》。

② 2009年8月18日,原卫生部发布《国家基本药物目录(基层医疗卫生机构配备使用部分)》(2009年版),要求2009年9月21日起施行。2009年版目录共307个品种,其中化学药品与生物制品205个品种,中成药102个品种。

③ 2013年3月13日,原卫生部发布《国家基本药物目录》(2012年版),要求2013年5月1日起施行。2012年版目录整体上延续2009年版的结构形式,品种数量增加为520种,其中生物和化学制品317种,中成药203种。

④ 2018年10月25日,国家卫生健康委员会(以下简称“国家卫健委”)和国家中医药管理局联合发布《国家基本药物目录》(2018年版),要求2018年11月1日起施行。2018年版主要是在2012年版的基础上进行补充调整,品种增加至685种,其中生物和化学制品417种,中成药268种。

⑤ 2013年6月30日,原卫生部发布《国家基本药物目录(2012年版)相关政策问答》,提出国家通过建立和规范基本药物采购机制、供应配送机制、资金支付方式等在全国范围内全面推行基本药物制度,保障基层药品的质量和供应,在具体实施方式上主要表现为省级集中招标采购、零差价率和推动医疗机构全面配备优先使用基本药物。

⑥ 详见国务院于2012年4月14日发布的《关于印发深化医药卫生体制改革2012年主要工作安排的通知》。

⑦ 详见国务院办公厅2015年5月17日发布的《关于城市公立医院综合改革试点的指导意见》。该文件指出:破除“以药补医”机制,建立公立医院运行新机制,将公立医院补偿由服务收费、药品加成收入和政府补助三个渠道改为服务收费和政府补助两个渠道。

的过程中,各地方政府根据本地区医疗市场和财政状况,通过提高医疗服务价格和对医院进行财政补助等形式弥补政策给公立医院带来的收益损失<sup>①</sup>,其中医疗服务价格的调整成为各地区普遍采取的主要渠道。<sup>②</sup>因此,取消药品加成政策在降低药品销售价格的同时,还可以显著提高医疗服务的价格水平。

上述政策核心目标是通过取消药品加成和限制医药价格上涨等消除医院及医生的卖药营利动机,抑制药价、减少过度用药,并降低患者负担。但在政策执行过程中,这些药价规制政策虽然可以通过取消加成而降低药品名义价格,但可能无法避免药企和医院通过隐性契约联合用药选择来消解此类规制的影响,从而继续维持改革前医院药品销售量价齐增的格局。此后又相继推行的“两票制”和“集中带量采购”政策亦说明此前的政策未能实现预期目标。<sup>③</sup>

值得注意的是,公立医院的行政垄断地位加医疗服务价格管制政策是造成“以药养医”格局的根本原因(朱恒鹏,2007)。具体而言,长期的行政管制模式包括“管办不分”格局造成了公立医院的行政垄断地位,使其控制了90%的医疗服务资源和75%左右的药品零售,在医疗服务和药品购销市场上均具有垄断地位,从而具有了低价采购同时高价零售药品的市场力量,故而仅规制价格但不引入竞争政策只能使得医院采取捆绑销售策略间接谋取垄断收益,并不能降低医疗费用(朱恒鹏,2011)。

基于上述原因,即使取消药品销售加成,药企仍然可以通过回扣和返利等<sup>④</sup>方式(后文使用“返利”来统称这几种隐性收入)向医院支付药品销售收益,从而确保医院继续采购己方药品(朱恒鹏,2012)。由于药品销售隐性收益仍然存在,而且药企会根据价格规制策略性调整药品类别及其价格来维持返利水平,因此取消药品加成无法消除医院销售高价药的动机,也无法达到降低医疗费用的目标。

此前针对我国药品价格规制的实际影响,尤其是价格规制对药企定价行为影响的研究多为定性分析,缺乏定量的分析,难以精确评估这一政策对医疗市场的影响。为此,本文基于药品中标数据,使用理论模型和双重差分等实证分析方法,通过检验基本药物制度和取消药品加成政策对各类药品招标价格影响的方式,验证上述判断。

本文首先通过构建药品使用和定价的理论模型,解析药企定价决策。模型中假设医院存在垄断地位,通过选择病人处方中的药品和医疗服务来提高收入,而药企则通过调整药品价格和返利来提高自己药物进入处方的可能性以最大化利润。理论模型显示,药

① 各地区补偿方案存在一定差异。多数地区(如山东、广东、重庆等)执行的财政补偿方案是“8+1+1”模式,即由医疗服务价格调整补偿资金缺口的80%,政府财政补偿10%,单位内部解决10%;而其他地区则使用其他方案。例如宁夏采取“6+3+1”模式,即由医疗服务价格调整补偿资金缺口的60%,政府财政补偿30%,单位内部解决10%(李娟和王强,2021)。

② 具体措施包括整合药事服务费,或提高手术费、护理费、挂号费等方式提高公立医院服务收益(李娟和王强,2021)。

③ “两票制”政策是指药品生产企业到流通企业开一次发票,流通企业到医疗机构开一次发票。这一政策旨在通过减少药品零售环节来控制虚高的药价。“集中带量采购”政策是指招标部门通过承诺将医保定点医疗机构大部分采购份额给予中标企业的办法来最大限度压低药价的方法。

④ 药商可以通过药品折扣、销售返还、提供各种资助或者采取医院拖欠药商药品采购款的形式为医生和医院提供返利,也可以通过药品销售提成的方式向医院和医生提供回扣(朱恒鹏,2011)。据调查,这部分收入约占医院药品销售的30%—70%(朱恒鹏,2007)。

企会针对药品加成和药品采购需求变化，调整药品投标价格，并通过调整返利保证医院存购销本企业药品的激励，因此药企的价格调整在一定程度上抵消了价格规制对药品价格的影响。进而，我们使用各省市阳光招标平台 2006—2020 年间 213 万次药品中标数据，采用双重差分法来实证研究基本药物政策和取消药品加成政策对药品中标价格的影响。结果表明：基本药物制度反而导致招标价格提高约 8%，而取消药品加成政策导致招标价格提高约 9%，支持了理论模型的推断。

本文对相关研究领域的贡献有三：第一，拓展了药品价格管制政策对不同医疗市场影响的相关研究。显著的信息不对称格局，使得医疗机构及医生可以根据患者情况实施价格歧视性收费策略（Gaynor, 1994）。为控制医药费用，各国普遍引入医药价格规制，以降低患者的支付成本。由于存在市场规模等优势，政府相较于私立医疗保险或医疗机构具有更大的议价能力，因此其价格规制往往能够有效降低药价（Lakdawalla, 2018）。这些政策的执行效果则取决于当地医疗市场体系特征和医疗服务市场格局（Brekke 等, 2015; Verzulli 等, 2017; Lakdawalla, 2018）。企业会针对各个市场的价格规制和市场结构调整其产品的定价或者质量，这也导致了相同药品在不同市场的质量和价格存在显著差异。本文阐释了我国医疗体系中价格规制影响药企定价行为的具体机制，解释了各类价格规制政策效果不彰的原因。

第二，本文结合理论模型和实证分析，厘清了药品价格规制政策影响企业定价的微观机制。我国政府的一系列政策并未对医疗服务和药品销售的市场结构产生根本性影响，故无法改变供方和药企的市场地位。在此背景下，药企和医院往往会针对规制采取相应的策略性行为调整药品供销和采购模式，以缓解甚至消解政策调控效果（陈文, 2008; 寇宗来, 2010; 张琼, 2010; 于培明等, 2010; 杜创, 2013）。一些文献对我国的药价规制政策效果进行了研究，其结果表明尽管价格管制政策会在短期内降低药价，但药企会保留返利空间以提高市场份额，从而推高长期价格（张琼, 2010; 于培明等, 2010; 吴斌珍等, 2011）。本文结合理论模型和实证分析，更为具体地梳理了这一政策效应的微观传导机制，并着重分析了药企针对价格规制做出的策略性定价行为。

第三，本文用招标数据进行实证分析，量化评估了我国取消药品加成和基本药物制度对药品招标价格的影响。针对我国价格规制政策效果的相关文献，主要关注相关政策对医疗成本、药品使用和医生行为的影响（朱恒鹏等, 2010; 朱丽莉等, 2017）。由于缺乏研究数据等各种原因，评估取消药品加成和基本药物政策对药企行为的研究较少。已有研究多采取简单的统计性描述进行论证，未使用微观层面的数据进行更为严谨的实证分析，因而难以准确评估取消药品加成政策的具体影响。本文使用微观数据精确地量化评估取消药品加成和基本药物政策对药品价格的具体影响，更为精确地量化评估了这些政策的影响机制。

总结起来，基本药物制度和取消药品加成制度等药价规制政策引致药企策略性地提高药品定价，可以部分抵消价格规制对药品售价的影响。因此，需要推进“医药分业”改革，并调整医疗服务定价机制，将药品零售真正推向竞争性市场，才能从根本上解决“以药养医”问题（刘小鲁, 2011）。

## 二、理论模型

我们构建一个涵盖了药品使用和定价的理论模型，以分析药企的定价决策。<sup>①</sup> 模型假设政府通过药品销售加价率调整、医疗服务价格调整和药品使用限制影响药品价格。以上调整对应了取消药品加成制度和基本药物政策的部分措施。医院的处方决策除了考虑卖药收入还需要考虑药品疗效。各药企在考虑竞争者定价策略的同时，还需要通过价格和返利来提高其药物进入处方的可能性，以最大化企业的利润。

### （一）模型设定

为简化分析，我们假设模型中有一个连续性的病人， $I$  种药品和两个医院。选择两家医院的患者数量外生给定<sup>②</sup>，选择医院 1 的患者数量为  $\lambda_1$ ，选择医院 2 的患者数量为  $\lambda_2$ ， $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$ 。此外两种医院的医疗服务价格  $w_l$  和药品使用种类存在区别。医疗服务价格<sup>③</sup>  $w_l$  和药品加价率  $\theta_{il}$  由政府政策外生给定。假设各药企生产的药品质量存在差异。定义药品  $i$  的边际成本为  $\eta_i$ 。假设生产成本较高的药品平均疗效较高，为简化分析，我们定义其平均疗效为  $\eta_i$ 。其满足处于  $[\underline{\eta}, \bar{\eta}]$  的连续型均匀分布。

假设医院 1 为基层医院。如果采取基本药物制度，医院 1 仅能使用某类药物且医疗服务价格外生提高，而医院 2 则不受影响，取消药品加成可以同时影响两家医院。我们做出此假设以区分局部价格规制和全面价格规制的影响。基本药物制度只改变了基本药物的加成率，而取消药品加成则取消了所有药品的销售加成率。模型的时间顺序为：首先，药企根据成本和需求制定药品  $i$ <sup>④</sup> 的投标价格  $p_i$  和返利率  $r_{il}$ 。其次，医院根据价格和返利以及治疗效果，选择各病人的药品。最后，患者根据价格和疗效选择是否接受医院处方。

患者需考虑疗效和成本，因此就诊于医院  $l$  的患者  $n$  使用药品  $i$  的效用为：

$$u_{li}^n = \eta_i e_i^\alpha m_{li}^\beta - c_{li} + z_{li} + \varepsilon_{in} \quad (1)$$

其中， $\eta_i e_i^\alpha m_{li}^\beta$  为不随病人特征变化的固定疗效，其值取决于药品质量  $\eta_i$ 、药品数量  $m_{li}$  和医疗服务数量  $e_{li}$ <sup>⑤</sup>。参数满足  $\alpha \in (0, 1)$ ， $\beta \in (0, 1)$ ，且  $\beta + \alpha \in (0, 1)$ 。不同药品对不同医疗机构患者有不同的疗效  $z_{li}$ ，此假设对应现实中基层医疗机构主要治疗病情较轻的患者。每种药品对不同患者的疗效存在差异，我们定义  $\varepsilon_{in}$  为药品  $i$  对患者  $n$  的疗效变量，其值服从 Gumbel 分布，且不同药品和患者满足随机独立同分布。由于医疗市场的信息不对称性，只有医院知道具体药效，而患者只知道药效分布。患者的期望偏好为：

$$v_{li}^n = E[u_{li} - (1 + \theta_{il}) p_i m_{li} - e_{li} w_l] \quad (2)$$

假设患者效用支付能力存在上限。当患者期望效用高于 0，即当  $v_{in}^l \geq 0$  时，就会接受

① 因篇幅所限，本文省略了模型证明过程，感兴趣的读者可在《经济科学》官网论文页面“附录与扩展”栏目下载。

② 为简化分析，本文假设患者就诊选择外生给定。如果加入就诊医疗机构的选择，会加大药品价格规制效果，但不会改变模型基本结论。

③ 由于不同药品使用机构不同，而各类政策对医疗服务价格变动存在差异。基于基本药物使用机构主要为基层医疗机构的事实，为简化分析，我们假设各类药品对应的医疗服务价格存在差异。

④ 为简化分析，我们将生产药品  $i$  的企业定义为药企  $i$ 。

⑤ 每种药品使用搭配的医疗服务数量不同，且不随患者特征变化而改变，因此我们给医疗服务数量标注下标  $i$ 。

医院处方。定义  $c_i$  为患者支付的总医疗成本，其值满足：

$$c_{li} = w_l \times e_{li} + (1 + \theta_{il}) p_i \times m_{li} \quad (3)$$

假设医疗服务成本为  $\kappa e_{li}$ ，其中  $\kappa$  为医疗服务的边际成本，其值满足  $\kappa \geq 0$ 。医院通过使用药品  $i$  和医疗服务  $e_{li}$  获得的利润可以表示为：

$$\pi_{li} = (\theta_{il} + r_{il}) p_i m_{li} + e_{li} (w_l - \kappa) \quad (4)$$

也即药品销售利润由药品销售收益率  $(\theta_i + r_{li}) p_i$  和药品使用量  $m_{li}$  决定；医疗服务销售利润由医疗服务收益率  $w_l - \kappa$  和使用量  $e_{li}$  决定。医院对于患者  $n$  的处方决策需要考虑利润和药品疗效  $\delta u_{in}$ 。 $\delta$  为医院处方决策中治疗效果的权重。因此，可得医院对患者  $n$  选用药品  $i$  时，选择药品的使用量  $m_{li}$  和医疗服务使用量  $e_{li}$  最大化效用，因此其效用值  $\phi_{li}^n$  满足：

$$\phi_{li}^n = \max_{\{e_{li}, m_{li}\}} \pi_{li} + \delta u_{in} \quad (5)$$

其中，药品  $i$  的利润由药品加成比  $\theta_{li}$ 、返利率  $r_{li}$  和药品价格  $p_i$  决定。医院面对患者  $n$  的时候，选择效用最大的一种药品。则医院  $l$  对患者  $n$  的药品选择  $\psi_{ln}$  需满足：

$$\psi_{ln} = \max\{\phi_{l1}^n, \dots, \phi_{li}^n, \dots, \phi_{lI}^n\} \quad (6)$$

药企  $i$  不知道其他药企的出价和成本，同时选择报价。使用药品  $i$  的患者比例  $S_{li}$  取决于药品价格和返利及其他企业的定价。可以得出医院  $l$  使用药品  $i$  的患者比例<sup>①</sup>为：

$$S_{li} = \frac{\exp(\pi_{li}/\delta + \eta_i e_{li}^\alpha m_{li}^\beta + z_{li} - c_{li})}{\sum_{j=0}^I \exp(\pi_{lj}/\delta + \eta_j e_{lj}^\alpha m_{lj}^\beta + z_{lj} - c_{lj})} \quad (7)$$

可以得出均衡时药企的市场份额为： $\vartheta_i = \sum_{l=1}^2 (\lambda_l S_{li} m_{li}) / \sum_{j=0}^I \sum_{l=1}^2 (\lambda_l S_{lj} m_{lj})$ 。

由于盈利动机的存在，医院更偏好使用价格较高的药品。因此高价药的市场份额相对较高。但各类药品对于不同患者的疗效存在差异，各种药品都会占有一定的市场份额。由于  $S_{li}$  取决于所有企业的价格和回扣，因此企业定价决策除了要考虑自己产品的边际成本  $\eta_i$ ，还需要考虑其他企业的定价和回扣状况。药企  $i$  的定价决策满足：

$$\zeta_i = \max_{\{p_i, r_{li}\}} \sum_{l=1}^2 [\lambda_l (p_i - r_{li} p_i - \eta_i) m_{li} S_{li}] \quad (8)$$

在均衡中，医院和各药企获取的期望收益不低于其他选择的期望收益，即双方无法通过改变自己的策略提高所获收益。定义均衡条件下药品  $i$  的市场份额  $S_{li}^*$  和价格  $p_i^*$ 。

首先，在患者决定是否接受处方的阶段，只要期望效用不小于 0，患者就会接受这一处方。因此，在均衡中，医疗服务使用量满足边际收益等于边际支付意愿，患者期望效用为 0，也即  $v_{li}^* = 0$ 。其次，医院根据药品价格和返利以及治疗效果选择每个处方中的药品。通过对公式 (5) 进行求导，可得医生选择使用药品  $i$  时的药品使用量  $m_{li}^*$  和医疗服务使用量  $e_{li}^*$ 。最后，医院的处方选择决定了各药企获得的相应市场份额。通过对公式 (8) 进行求导，可得均衡时药品  $i$  的患者比例为  $S_i^*$ 。

① 由于疗效变量  $\varepsilon_{in}$  的分布满足 Gumbel 分布，则变量间差值服从 Logistic 分布。

## (二) 取消药品加成的影响

取消药品加成制度将所有医院所有药品的加价率调整为 0，并提高了所有医院的医疗服务价格。假设这一制度取消了所有医院所有药品的加价率，即  $\theta_{il}' = 0, \forall i \in I, \forall l \in \{1, 2\}$ ，并提高了所有医院的医疗服务价格，即  $w_1' > w_1, w_2' > w_2$ 。

定理 1：在医疗服务价格未变的情况下，药品收益率的提高会提高该药品使用量，并降低对应的医疗服务使用量，即  $\frac{\partial m_{il}^*}{\partial p_i^* (r_{il}^* + \theta_{il})} \geq 0; \frac{\partial e_{il}^*}{\partial p_i^* (r_{il}^* + \theta_{il})} \leq 0$ 。

定理 2：在医疗服务价格未变，且加价率为非负值的情况下，药品销售加价率变化不会改变药品销售价格，即  $\frac{\partial (1 + \theta_{il}) p_i^*}{\partial \theta_{il}} = 0; \frac{\partial m_{il}^*}{\partial \theta_{il}} = 0; \frac{\partial e_{il}^*}{\partial \theta_{il}} = 0, \forall \theta_{il} \in [0, +\infty)$ 。

药企调整定价和回扣保障医院的收益，以提高进入处方的可能性。由于价格规制并不能改变医院的垄断地位，所以药企会通过提高招标价格并提高回扣的方式弥补药品加价率降低给医院带来的收益损失。因此，药品加成率变化只会改变招标价格，不会影响消费者面临的价格。这一定理意味着，药企对定价和回扣的调整，会使得对药品销售加成率的规制无法改变药品销售价格和药品使用。

定理 3：医疗服务价格的提高会降低药品服务使用量，并提高医疗服务使用量，即  $\frac{\partial m_{il}^*}{\partial w_l} \leq 0; \frac{\partial e_{il}^*}{\partial w_l} \geq 0$ 。

医疗服务价格上升会提高医疗服务收益率，使得医院更倾向于使用医疗服务。因此随着取消药品加成政策带来的医疗服务价格的提高，医疗服务使用量会相应上升，而药品使用量会相应下降。

定理 4：在不改变药品销售加价率的前提下，医疗服务价格的提高会导致药品销售价格的降低，即  $\frac{\partial p_i^*}{\partial w_l} \leq 0$ 。

推论 1：取消药品加成会降低药品销售价格和医院销售药品的收益率，即  $\frac{\partial p_i^* (r_{il}^* + \theta_{il})}{\partial w_l} \leq 0; \frac{\partial (\theta_{il} + 1) p_i^*}{\partial w_l} < 0$ 。

这一推论意味着，取消药品加成政策通过医疗服务的替代作用降低了药品的需求，从而导致药品销售价格和医院药品销售收益率的下降。因此，药企虽然会提高回扣和投标价，但是回扣的提高低于加价率的变化，由此引致的招标价格上升幅度低于加价率的变化。因此，药品的销售价格会有下降，而这种下降并非由加价率变化导致，而是由医疗服务的替代效应导致的。

## (三) 基本药物制度的影响

基本药物制度将医院 1 的基本药物加价率调整为 0，提高了其医疗服务价格，并限制医院 1 仅可使用基本药物。为简化处理，假设医院 1 的非基本药物加价率为负无穷，即  $\theta_{ql}' = 0, \forall q \in Q, l = 1; \theta_{ql}' = -\infty, \forall q \notin Q, l = 1$ ；基本药物制度提高了医院 1 的医疗服务价格，即  $w_1' > w_1, w_2' = w_2$ 。

定理 5：基本药物制度中会通过影响药品在基层医疗机构的市场份额，提高基本药物的销售价格，即如果  $\theta_{ql}' = -\infty, \forall q \notin Q, l = 1$ ，存在  $(1 + \theta_{rl}') p_r' > (1 + \theta_{rl}) p_r, \forall r \in Q$ 。

限制基层医疗机构仅可使用基本药物，意味着非基本药物完全失去了基层医疗机构

的市场份额，所以基本药物市场份额相对上升。竞争的减少则导致了价格的上升。

推论 2: 基本药物制度通过医疗服务的替代效应导致的需求减少和药品使用限制导致的需求增加这两种渠道对基本药物的价格产生影响。如果前者影响较大，则基本药物的销售价格下降，即  $(1+\theta_{it}') p_r' < (1+\theta_{it}) p_r, \forall r \in Q$ 。反之，则基本药物的销售价格上升，即  $(1+\theta_{it}') p_r' \geq (1+\theta_{it}) p_r, \forall r \in Q$ 。

基本药物制度通过对基层医疗机构药物使用的限制和医疗服务价格的提高影响基本药物的价格。其中限制基本药物使用会提升基本药物的市场份额，故对药品售价有提升作用，由此引致的招标价格上升幅度低于加价率的变化。而提升医疗服务价格则会降低基本药物的需求，对药品售价有降低作用，由此引致的招标价格上升幅度高于加价率的变化。因此，基本药物制度的综合影响取决于二者的加总效应。

综上，药企会针对取消价格规制调整药品的投标价格。这种调整会在一定程度上抵消政策对药价的降低效果。而取消药品加成政策对药品价格的降低效果，主要由医疗服务价格提高带来的替代效应导致。而基本药物制度对药品销售价格的影响，取决于药品使用门类的限制和医疗服务价格变动带来的替代效应两种渠道的综合影响。我们将在后文从实证角度对理论预期予以检验。

三、变量选取和描述性统计量

本文使用各省市阳光招标平台 2006—2020 年间 213 万次药品中标记录，数据内容包括招标的省份和时间、中标的药品名称和剂型、中标企业名称、药品中标价格和剂量以及药品所属的目录类型。为了研究基本药物制度对药品价格的影响，我们将上述数据与《国家基本药物目录（2009 年版）》、《国家基本药物目录（2012 年版）》和《国家基本药物目录（2018 年版）》中的药物数据进行匹配。2009 年版基本目录共包括 307 个品种，其中化学药品与生物制品共 205 个品种，中成药 102 个品种；2012 年版目录整体上延续 2009 年版的结构形式，药物品种数量增加为 520 种，其中生物和化学制品 317 种，中成药 203 种；2018 年版主要在 2012 年版的基础上进行补充调整，品种增加至 685 种。

此外，为研究医保报销制度对药品价格影响，我们利用中标数据与国家医保目录和各省的医保目录中的药物名单进行匹配。其中，国家医保目录共有 14 190 条药品记录，而地方医保目录共有 163 754 条药品记录。除了控制医保目录信息（包括药品名称、剂型、医保地区和医保类型），我们还从《中国卫生统计年鉴》中搜集整理了各地区的卫生和社会经济指标作为回归中的控制变量，包括床位数、卫生工作人员数量、社会抚养比、省级医疗卫生支出人口和人均 GDP 等。表 1 展示了药品价格记录和对应的描述性统计量。数据中包括药品中标记录 2 130 408 条，平均价格为 82. 697 元；中标最多的药品为注射剂，占比为 32. 9%；属于国家医保目录的药品占比为 73%，属于地方目录的为 12. 2%；而同一种药品的中标厂商平均为 48. 7 家。

表 1 数据统计描述

变 量	均 值	方 差
中标价（单位：元）	82. 697	( 726. 326)
片剂	0. 056	( 0. 229)
胶囊	0. 040	( 0. 196)



(续表)

变 量	均 值	方 差
丸剂	0.011	(0.107)
注射剂	0.329	(0.470)
口服颗粒、粉、散剂	0.059	(0.235)
外用酊、膏、贴、粉剂	0.044	(0.206)
外用涂剂、栓剂	0.007	(0.084)
口服酊膏剂	0.028	(0.166)
2009 年版基本药物	0.017	(0.130)
2012 年版基本药物	0.018	(0.134)
2018 年版基本药物	0.009	(0.097)
基本药物目录药品	0.027	(0.162)
国家医保目录药品	0.73	(0.456)
地方增补目录药品	0.122	(0.328)
医保甲类药品	0.449	(0.497)
医保乙类药品	0.279	(0.448)
生产药品数量	48.732	(70.245)
床位数 (单位: 万张)	15.950	(10.450)
每万人床位数	37.906	(9.904)
社会抚养比 (单位: %)	36.961	(6.693)
老年抚养比 (单位: %)	13.010	(2.890)
医疗卫生支出 (单位: 亿元)	35.160	(33.600)
医疗技术人员数 (单位: 万人)	24.760	(16.400)
每千人医疗技术人数	4.799	(2.143)
人口 (单位: 千万)	4.330	(27.410)
人均 GDP (单位: 万元)	4.030	(2.690)
观测值	2 130 408	

注: 数据为研究样本。

图 1 展示了数据样本期间内各类药品招标价格分布。由于药品价格分布较为分散, 我们使用药品价格的对数值来展示其分布。从图 1 可以看出, 基本药物目录中的药品其价格均值较低, 这是由于基本药物目录药品多为满足基本医疗需求的廉价药物。一般来说, 基本药物的价格低于其他医保目录药品。另外, 部分地方增补目录药物价格较高, 因此其平均中标价格略高于国家医保目录中的药品。

为聚焦取消药品加成政策<sup>①</sup>和基本药物政策执行前后药品价格的变化, 图 2 展示了在基本药物政策和取消药品加成政策执行前后药品平均价格的变化。我们发现, 在两个政策推行伊始, 药品价格都会有一定程度的下滑; 但是长期而言, 平均价格会保持上升趋势; 此外, 在政策执行之前, 可以观察到药企较大幅度地提高价格以创造后期降价的空间。直观解读便是, 药企的这种策略性价格调整似乎造成了这两类政策能够在短期内降低药品价格的假象。

① 各省份取消药品加成政策时间请见《经济科学》官网“附录与扩展”。

图1 药品价格分布

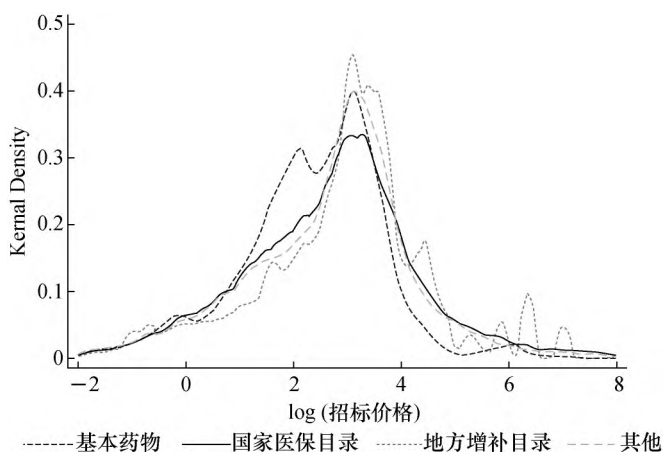
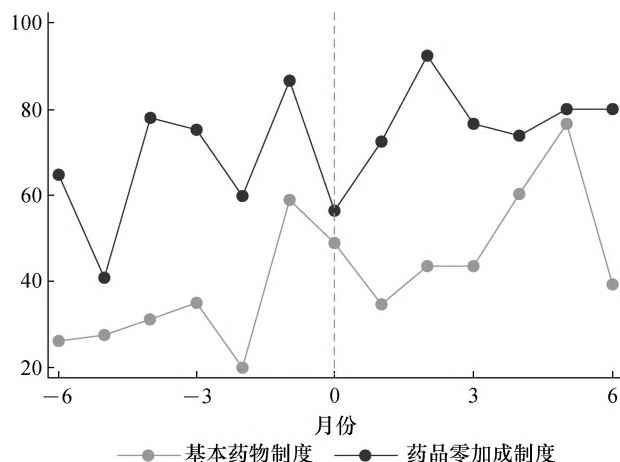


图2 药品平均招标价格变化



注：图2中横轴为政策执行月份，其中月份为0表示政策执行的当月；药品价格单位为元；基本药物政策样本为加入基本药物目录的药品，取消药品加成政策样本为所有药品。

为了初步探究取消药品加成和基本药物等政策的影响，图3和图4展示了各类药品的中标价格随时间分布的变化，同样使用药品价格的对数值。从中可以看出，随着时间的变化，无论是不同版本的基础药物，还是不同医保目录药物，抑或是非医保目录药物，各组药品的价格整体都有一定上升。当然，由于描述统计中未控制药品种类和药品价格的变化趋势，描述统计结果只能展示大体的价格趋势。因此，我们在接下来的分析中会进一步控制药品种类和时间趋势对药品价格组成的影响，从而更为精细地评估药品价格规制对药品价格的影响。

图3 基本药物价格分布 (log (价格))

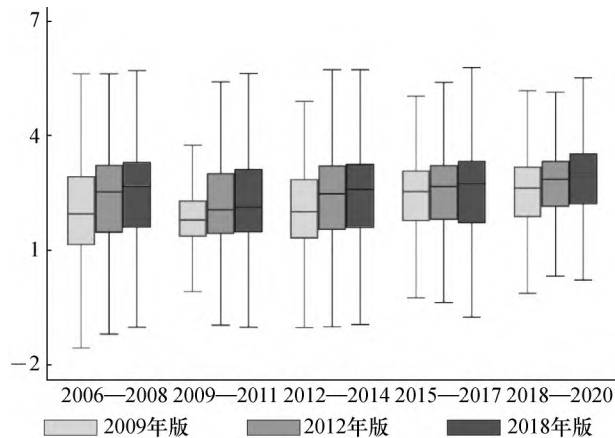
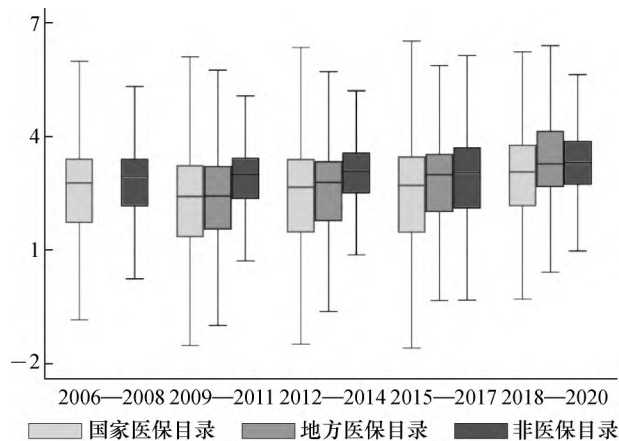


图4 医保目录药物价格分布 (log (价格))



## 四、实证分析

### (一) 回归模型

基本药物制度在全国范围内同时推广，而且价格政策仅针对加入基本药品目录的药品适用。因此我们通过比较基本药物政策执行和更新前后新加入基本药物目录的药品与其他药品之间价格变化差异，来度量基本药物政策对药品价格的影响。研究中采用如下模型来估计基本药物政策对药品招标价格的影响，该模型类似于政策评估中的倍差法：

$$\log(P_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 PolicyE_{it} + \alpha X_{ijt} + \xi_i + \xi_j + \xi_t + \varepsilon_{ijt} \quad (9)$$

其中， $P_{ijt}$ 是药品*i*在地区*j*第*t*年的招标价格， $PolicyE_{it}$ 对应药品*i*是否是在时间*t*加入基本药物目录的虚拟变量， $X_{ijt}$ 包括药品所属目录类型和药品剂量等药品特征，其他控制变量包括药品固定效应 $\xi_i$ 、地区固定效应 $\xi_j$ 和时间固定效应 $\xi_t$ 。本模型主要关注 $PolicyE_{it}$ 的系数，即基本药物政策对应的影响。

由于取消药品加成政策在不同地区推广时间不同，而同一地区的所有药品都会受到这一政策的影响。因此我们通过比较取消药品加成政策执行前后实行这一政策的地区与

其他地区之间的药品招标价格变化差异，来度量取消药品加成政策对药品价格的影响。我们采用如下模型来估计取消药品加成对药品招标价格的影响，模型表示为：

$$\log(P_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 PolicyZ_{jt} + \alpha X_{ijt} + \xi_i + \xi_j + \xi_t + \varepsilon_{ijt} \quad (10)$$

其中， $PolicyZ_{jt}$ 为地区  $j$  是否在时间  $t$  开始取消药品加成政策。药品控制变量包括药品固定效应  $\xi_i$ 、地区固定效应  $\xi_j$  和时间固定效应  $\xi_t$ 。 $X_{ijt}$  包括药品所属目录类型和药品剂量等药品特征。这一模型主要关注  $PolicyZ_{jt}$  的系数，即政策影响。

（二）基本药物政策和取消药品加成政策对药品价格的影响：基准结果

我们首先度量两类政策对药品价格的影响。其中，由于基本药物政策分为三轮，我们既可以将三轮目录更新总体研究，也可以分别比较三次目录更新的影响。表 2 给出基于式（9）和式（10）的实证分析结果，第（1）列和第（2）列分别研究基本药物政策和取消药品加成政策的总体影响，第（3）列同时考察这两种政策的影响，而第（4）—（6）列则分别探究三次基本药物目录更新的影响。

表 2 基本药物政策和取消药品加成政策对药品价格的影响

变 量	log ( 招标价格)						
	( 1)	( 2)	( 3)	( 4)	( 5)	( 6)	( 7)
进入基本药物目录	0.0801*** ( 0.0131)		0.0281 ( 0.0292)				0.0911*** ( 0.00578)
取消药品加成政策		0.0923*** ( 0.00577)	0.0894*** ( 0.00566)				
进入 2009 年版目录				0.110*** ( 0.0279)			0.212** ( 0.102)
进入 2012 年版目录					0.177*** ( 0.0108)		0.0278 ( 0.0610)
进入 2018 年版目录						0.0722*** ( 0.00875)	0.115*** ( 0.0201)
属于国家医保目录	-0.0702*** ( 0.00269)	-0.0374*** ( 0.00818)	-0.0349*** ( 0.00818)	-0.0704*** ( 0.00269)	-0.0696*** ( 0.00269)	-0.0697*** ( 0.00269)	-0.0368*** ( 0.00818)
属于本地医保目录	-0.00756** ( 0.00351)	0.0205** ( 0.00901)	0.0135 ( 0.00885)	-0.00699** ( 0.00351)	-0.0103*** ( 0.00351)	-0.00841** ( 0.00352)	0.0178** ( 0.00880)
所属医保目录	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
药品 ID	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
地区变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	2 054 875	2 054 875	2 054 875	2 054 875	2 054 875	2 054 875	2 054 875
药品 ID 数量	31 282	31 282	31 282	31 282	31 282	31 282	31 282

注：括号中是稳健标准误，\*\*\*  $p < 0.01$ ，\*\*  $p < 0.05$ ，\*  $p < 0.1$ ；数据来源为研究样本；回归中控制了药品和时间的固定效应，以及月份和药品品规等特征；后同。

回归结果与模型预期一致：基本药物政策和取消药品加成政策虽然抹除了 15% 的销售加成，但是药企会针对这些政策做出招标价格调整，即提高相应药品的出厂价，从而部分抵消这些政策对患者支付的零售药价的降价影响。第一，我们发现基本药物政策会提高 8% 的招标价格。我们同时观察了取消药品加成政策对药品价格的影响，发现取消药品加成政策执行之后药品招标价格上升了 9.23%，同样部分抵消了取消 15% 药品加成的

降价影响。这一结果与我们理论模型预期一致，即取消药品加成政策会导致药企的策略性提价，同时由于医疗服务价格提高导致药品需求降低，药企招标价格的提高会低于药品加成取消的幅度。

第二，我们分别观察了三次基本药物目录更新之间的影响差异。其中 2012 年版基本药物目录的更新效果最大，执行之后药品招标价格上升了 17.7%。而 2018 年版基本药物目录更新的效果较小，执行之后药品招标价格上升了 7.2%。2018 年版基本药物目录更新的效果较小，其主要原因可能是此版目录更新前，公立医院系统已经基本取消了药品加成，因此其价格规制方面的影响效果较小。总结而言，上述实证结果表明，药企会根据价格加成规则的变化调整招标价格，而这种策略性定价行为部分抵消了取消药品加成对药品价格的影响。

（三）取消药品加成政策对不同价格药品的影响：动态分析

我们运用动态多期回归模型，在展示模型平行趋势检验结果的同时进行前置影响和后置影响的分析，来检验基本药物政策和取消药品加成政策在不同时间段对不同价位的药品使用量的影响。相关回归结果在表 3 中展示，我们还在回归系数的基础上绘制了图 5，以展示政策动态效应。

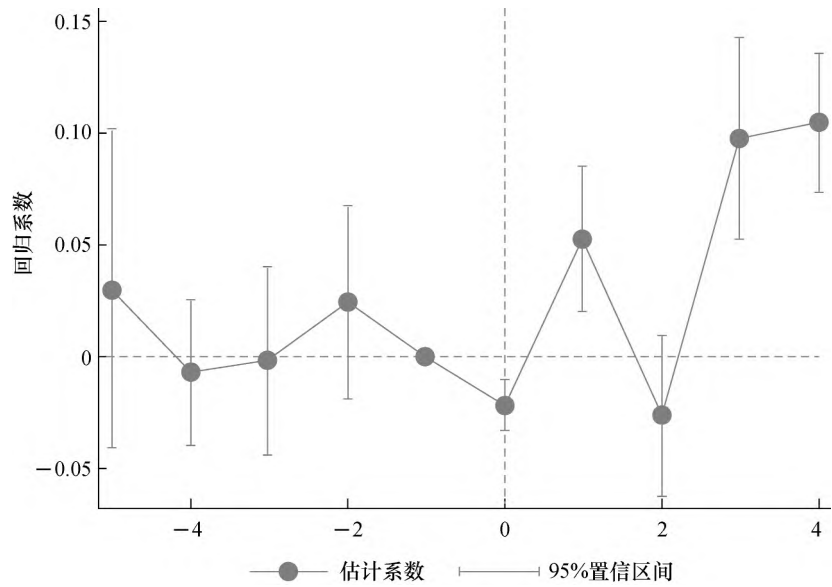
表 3 基本药物目录更新对不同价格分位药品的影响

变 量	log ( 招标价格)	
政策类型	基本药物制度推广 ( 1 )	全省范围取消药品加成 ( 2 )
实验组×政策执行前 12—15 个月	0.0302 ( 0.0365)	-0.0133 ( 0.136)
实验组×政策执行前 9—12 个月	-0.00700 ( 0.0164)	0.00479 ( 0.0463)
实验组×政策执行前 6—9 个月	-0.00207 ( 0.0215)	-0.0394 ( 0.0631)
实验组×政策执行前 3—6 个月	0.0242 ( 0.0221)	0.0939 ( 0.0695)
实验组×政策执行后 0—3 个月	-0.0219*** ( 0.00577)	-0.0710** ( 0.0334)
实验组×政策执行后 3—6 个月	0.0526*** ( 0.0168)	0.117 ( 0.0775)
实验组×政策执行后 6—9 个月	-0.0259 ( 0.0184)	0.158** ( 0.0734)
实验组×政策执行后 9—12 个月	0.0978*** ( 0.0231)	0.0720 ( 0.0676)
实验组×政策执行后 12—15 个月	0.104*** ( 0.0158)	0.118** ( 0.0466)
其他变量	控制	控制
观测值	2 054 875	2 054 875
药品 ID 数量	31 282	31 282

由图 5 和图 6 可以看出，在制度执行的第一个季度，这两项政策都会小幅度降低药品价格，但随后药品价格会保持上升趋势，这表明药企对药品加成规制做出策略性的定

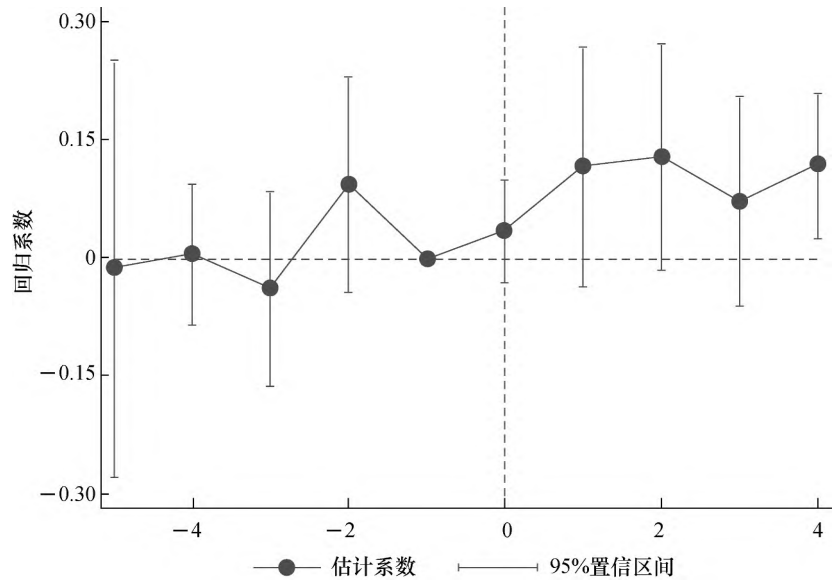
价调整过程。在政策执行之前，药企首先会提升价格，以备在基本药物政策或者取消药品加成之后保留足够的降价空间。而在政策执行之后，药品价格会有有一定的下跌。因此短期而言，考虑到政策执行前后药品价格的波动，各类药品加成政策在短期内能够降低药品的价格。但随着时间的推移，药商会为保留返利空间而提高市场份额，从而提高长期的药品价格。这一结果符合我们理论模型的预期，即短期内价格规制政策会导致药品价格下降，但长期而言药品价格会因此上升。

图 5 基本药物制度推广影响



注：系数取自表 3；图中横轴为政策执行季度，其中季度为 0 表示政策执行的当季；下图同。

图 6 取消药品加成政策影响



(四) 稳健性检验

我们从四个角度检验上述发现的稳健性。一是考虑价格规制对不同类型药品的影响，二是考虑在不同经济发展状况的地区药品价格规制对药价的影响，三是考虑在医保收支压力不同的地区药品价格规制对药价的影响，四是考虑在医疗发展状况不同的地区药品价格规制对药价的影响。

表 4 第 (1) — (8) 列展示了不同类型药品的价格变化。其中基本药物政策对注射剂和口服药品的影响显著，但是对外服药品的影响不显著。而取消药品加成政策对口服药品和外服药品的价格影响大于 13%，但是对注射剂的影响仅为 5.76%。对注射剂影响较大，其可能原因在于部分注射剂为非必需药，即可用可不用的辅助用药。医生处方中使用这类药品是以盈利动机为主，因此药企必须提高价格并提高返利以保持本药品的市场份额。

表 4 第 (9) — (12) 列展示了人均 GDP 不同的地区的政策影响，其中人均 GDP 代表地区经济发展水平，我们基于各省份人均 GDP 的排名对样本进行了分类。两种价格控制政策对各地区的影响基本均显著为正，其中价格规制政策对收入较高地区的价格影响大于其他地区。原因可能在于，人均 GDP 较高的地区支付能力比较高，患者需求弹性较低，药企可以更大幅度地调整价格的保证其销售利润。

表 4 第 (13) — (16) 列展示了不同社会抚养比的地区的政策影响，其中社会抚养比代表医保资金支付压力，我们基于各省份社会抚养比的排名对样本进行了分类。两种价格控制政策对各地区的影响基本都显著为正，但政策对社会抚养比较高的地区影响均较小。出现这一结果的原因可能在于社会抚养比较高的地区医保收支平衡压力较大，医保资金管理方通过降低药品价格降低医保支出的动机较大，因此药企在这些地区面对价格规制而能够调整的价格幅度较小。

本文还使用人均床位数和人均医疗技术人员数来代表地区医疗发展水平，并基于这两个指标的排名将各省份进行分类。表 4 第 (19) — (20) 列展示了不同人均床位数的地区的政策影响，而第 (21) — (24) 列展示了不同人均医疗技术人员数的地区的政策影响。这两部分回归结果表明，两种价格控制政策对各地区的影响基本都显著为正，而两种价格规制政策对医疗资源水平较低的地区价格影响大于其他地区。出现这一结果的原因可能在于医疗资源水平较低的地区，医院提供医疗服务的能力较差，导致医疗服务的替代作用较差，药企可以提高价格的空间较大。

表 4 异质性检验

变量名	log ( 招标价格)			
	注射剂		口服片剂和胶囊	
	( 1)	( 2)	( 3)	( 4)
进入基本药物目录	0.152 *** ( 0.0481)		0.132 *** ( 0.0127)	
取消药品加成		0.0576 *** ( 0.0116)		0.135 *** ( 0.0141)
其他变量	控制	控制	控制	控制
观测值	677 723	677 723	197 850	197 850
药品 ID 数量	6 573	6 573	6 144	6 144

(续表)

变量名	log ( 招标价格)			
	外服药品		其他药品	
类 型	( 5)	( 6)	( 7)	( 8)
进入基本药物目录	0. 0151 ( 0. 0769)		0. 0368 ( 0. 0432)	
取消药品加成		0. 0892* ( 0. 0500)		0. 154*** ( 0. 0139)
其他变量	控制	控制	控制	控制
观测值	151 751	101 751	1 191 176	1 191 176
药品 ID 数量	3 126	3 126	21 376	21 376
人均 GDP 分位	0—50%		50%—100%	
	( 9)	( 10)	( 11)	( 12)
加入基本药物目录	0. 0837*** ( 0. 0182)		0. 0912*** ( 0. 0298)	
取消药品加成		0. 0895*** ( 0. 0148)		0. 188*** ( 0. 0433)
其他变量	控制	控制	控制	控制
观测值	821 421	821 421	1 361 399	1 361 399
药品 ID	23 666	23 666	23 217	23 217
社会抚养比分位	0—50%		50%—100%	
	( 13)	( 14)	( 15)	( 16)
加入基本药物目录	0. 131*** ( 0. 0318)		0. 0461* ( 0. 0252)	
取消药品加成		0. 122*** ( 0. 00130)		0. 0615*** ( 0. 00105)
其他变量	控制	控制	控制	控制
观测值	1 176 590	1 176 590	1 006 230	1 006 230
药品 ID	25 593	25 593	22 205	22 205
人均床位数分位	0—50%		50%—100%	
	( 17)	( 18)	( 19)	( 20)
加入基本药物目录	0. 0935*** ( 0. 0228)		0. 0178*** ( 0. 00134)	
取消药品加成		0. 127*** ( 0. 0258)		0. 0716*** ( 0. 0186)
其他变量	控制	控制	控制	控制
观测值	958 950	958 950	1 223 870	1 223 870
药品 ID	23 100	23 100	26 868	26 868
人均医疗技术人员数分位	0—50%		50%—100%	
	( 21)	( 22)	( 23)	( 24)
加入基本药物目录	0. 165*** ( 0. 0205)		0. 00498 ( 0. 0325)	
取消药品加成		0. 128*** ( 0. 0243)		0. 0418*** ( 0. 00653)
其他变量	控制	控制	控制	控制
观测值	1 114 363	1 114 363	1 068 457	1 068 457
药品 ID	22 205	22 205	29 737	29 737



## （五）市场结构与价格规制

市场结构会对企业定价的行为产生影响，也会影响价格规制政策的价格效果。因此，我们将检验市场结构对价格规制政策效果的影响。受数据所限，我们不能获得全国生产同一类药品的企业数目，因此将使用招标前一年本药品的中标企业数量来代表这一种药品的市场结构。

表 5 展示了企业数量对价格规制结果的影响。第（1）列和第（2）列结果表明，企业数量会影响基本药物政策和取消药品加成政策的回归结果。政策可能通过市场结构影响招标价格。此外，我们加入了市场结构和政策的交叉项。结果表明：一方面，较多企业会减弱基本药物制度对药品招标价格的提高作用，但是效果并不显著；另一方面，较多企业会降低取消药品加成对药品招标价格的提高作用。由于参加招标的企业数量反映了市场竞争程度，所以在药品加成取消政策显著提升药品中标价格的前提下，竞争程度越高的药企提价的空间越小，对应的中标价格上涨幅度越小。

表 5 企业数量对招标结果影响

变 量	log ( 招标价格)			
	( 1)	( 2)	( 3)	( 5)
进入基本药物目录	0. 0892 *** ( 0. 0231)		0. 145 *** ( 0. 0167)	
进入基本药物目录×log ( 本期企业数量)			-0. 0483 ( 0. 0487)	
取消药品加成执行		0. 121 *** ( 0. 00749)		0. 200 *** ( 0. 0125)
取消药品加成执行×log ( 本期企业数量)				-0. 0547 *** ( 0. 00766)
log ( 本期中标企业数)	-0. 0135 ** ( 0. 00692)	-0. 0570 *** ( 0. 00500)	0. 0817 *** ( 0. 00773)	0. 0996 *** ( 0. 00748)
其他变量	控制	控制	控制	控制
观测值	2 054 875	2 054 875	2 054 875	2 054 875
药品 ID 数量	31 282	31 282	31 282	31 282

药品价格规制还会反过来影响药品市场结构，表 6 展示了相关回归结果。结果表明，取消药品加成会降低中标企业的数量，但基本药物政策会增加中标企业的数量。取消药品加成减少了利润空间，使得拥有成本优势的企业取得更多的市场份额，导致此类药品市场的集中。而相较于一般药物，基本药物政策虽然降低了药品的利润空间，但是由于政策规定基层医疗机构必须使用一定比例的药品，在一定程度上提高了药品的使用量。因此基本药物政策相较于取消药品加成政策，对生产企业盈利空间的负面影响有限，这一政策会导致中标企业的数量增加。

通过以上分析我们发现，基本药物制度和取消药品加成这两类价格规制政策都会影响药品市场结构，从而间接影响未来长期的药品价格。实际上，药企数量的变化会改变药品市场双方的谈判地位，同时改变药企之间的竞争，从而影响未来药企定价行为以及药品销售价格。但是受数据所限，我们无法全面观察到制药企业定价以及经营状况。因此，这一结果仅能展示公立医院体系药品供给的影响，无法观察到我国制药行业的全貌。在未来研究中，我们将结合其他药企和药品价格数据，通过分析药品企业运营和市场结

构方面的行为来研究药品价格规制对医药行业的长期影响。

表 6 药品价格规制对中标企业数量影响

变 量	log ( 中标企业数量)	
	( 1)	( 2)
进入基本药物目录	0. 304 *** ( 0. 0453)	
取消药品加成		-0. 214 *** ( 0. 0207)
属于国家医保目录	0. 0582 *** ( 0. 00892)	0. 0564 *** ( 0. 00887)
属于本地医保目录	0. 0865 *** ( 0. 0128)	0. 100 *** ( 0. 0130)
其他变量	控制	控制
观测值	527 031	527 031
药品 ID 数量	14 399	14 399

五、结 论

本文结合理论模型和实证分析，研究基本药物制度和取消药品加成对药品招标价格的影响，并探究药企面对价格规制的策略性反应，以解析政策影响的机制。理论模型的结论表明，药企会针对取消药品加成政策的推行调整药品的投标价格，这种投标价格的调整在一定程度上抵消了取消药品加成对药品价格的降低。同时，药企可以通过调整药品返利，弥补医院取消药品加成带来的利润损失。取消药品加成政策会在一定程度上降低药品销售价格。但是药品价格的降低，主要是因为医疗服务价格提高带来的替代效应。实证分析表明，基本药物制度导致招标价格提高了 8%，而取消药品加成导致招标价格提高了 9. 23%。这一结果支持了我们理论的预期，即药企都会根据药品价格规制的变化调整药品价格，这种策略性的定价行为会抵消药品加成取消对药品价格的影响。

本文研究结果表明，由于供方和药企针对价格规制做出的调整，基本药物制度和取消药品加成政策并未有效地降低药品价格。虽然以上政策核心目标是通过取消药品加成和限制医药价格上涨等消除医院及其医生的卖药营利动机，抑制药价并降低患者负担，但政策并未改变公立医院的行政垄断地位和“以药养医”的动机激励。因此，在政策执行过程中，这些药价规制政策虽然可以通过取消加成而降低药品名义价格，但可能无法避免药企和医院通过隐形契约联合用药选择来消解此类规制的影响，从而继续维持改革前医院药品销售量价齐增的局面。因此，我国政府又进一步相继推出“两票制”和“集中带量采购”政策以试图解决“以药养医”问题。

隐形回扣和返利等非法药品销售收入的存在，使得取消药品加成政策无法从根本上改变医院卖药增加收入的动机，还会带来社会资源浪费、过度用药、商业贿赂等弊端。因此，相关管理机构在强化对回扣和返利等非法收入监管的同时，应采取更为灵活的方式应对价格规制的缺陷。例如，相关部门可以通过允许处方自由流通等措施，来降低公立医疗机构在药品购销市场的垄断地位，减弱其通过药品销售盈利的能力。相关部门也可以结合药品集中带量采购等方式打破药品和耗材采购的灰色利益链，将医疗服务机构

和药品销售分离开来，彻底根除医院药品销售的盈利动机。

本文使用的是药品中标的数据，因此无法准确评估药品价格规制政策对所有企业定价行为的影响。另外，本文未对医药市场结构、供方反应以及药品研发等进行分析，因此未能完整地展示各类政策规制产生的影响。而其他研究使用医院诊疗数据对取消药品加成和基本药物制度对医生的诊疗行为的影响进行了研究，探究了供方对政策的反应。进一步地，在接下来的研究中，我们将使用更具代表性的药企数据分析药品价格规制对医药企业的短期和长期政策效果，以及这一类价格限制政策对医疗市场结构的影响。

## 参考文献：

1. 陈文 《我国药品价格管制的政策选择》[J]，《中国卫生政策研究》2008年第1期，第35—38页。
2. 杜创 《价格管制与过度医疗》[J]，《世界经济》2013年第1期，第116—140页。
3. 杜创、朱恒鹏、方燕 《制度互补性与药品流通体制的中外差异》[J]，《财贸经济》2015年第4期，第109—120页。
4. 胡善联 《基本药物政策的难点分析》[J]，《中国卫生政策研究》2009年第4期，第1—3页。
5. 寇宗来 《“以药养医”与“看病贵，看病难”》[J]，《世界经济》2010年第1期，第49—68页。
6. 李富强 《不断深化医改 推动建立符合国情惠及全民的医药卫生体制》[J]，《求是》2011年第3期，第10页。
7. 李娟、王强 《我国公立医院取消药品加成改革现状、问题及对策》[J]，《卫生软科学》2021年第4期，第11—13页。
8. 刘小鲁 《管制、市场结构与中国医药分离的改革绩效》[J]，《世界经济》2011年第12期，第53—75页。
9. 吴斌珍、张琼、乔雪 《对药品市场降价政策的评估——来自中国1997~2008年的证据》[J]，《金融研究》2011年第6期，第168—180页。
10. 于培明、宋丽丽、岳淑梅 《我国药品集中招标采购存在的制度缺陷》[J]，《中国药物经济学》2010年第4期，第51—56页。
11. 张琼 《事件研究法在我国药品降价政策评估中的应用》[J]，《财经研究》2010年第12期，第4—15页。
12. 朱恒鹏 《医疗体制弊端与药品定价扭曲》[J]，《中国社会科学》2007年第12期，第103页。
13. 朱恒鹏、姚宇、杜创、程锦锺 《药品零差价制度应缓行》[J]，《中国社会保障》2010年第7期，第81—83页。
14. 朱恒鹏 《管制的内生性及其后果：以医药价格管制为例》[J]，《世界经济》2011年第7期，第64—90页。
15. 朱丽莉、廖祖达、阎元 《某三甲医院实施药品零加成对患者负担的影响分析》[J]，《中国医院管理》2017年第11期，第15—17页。
16. 朱恒鹏 《放开医疗服务价格可消除以药养医》[J]，《中国社区医师》2012年第6期，第1页。
17. Bardey, D., Bommier, A., Jullien, B., 2010, “Retail Price Regulation and Innovation: Reference Pricing in the Pharmaceutical Industry” [J], *Journal of Health Economics*, Vol. 29, No. 2: 303-316.
18. Brekke, K. R., Grasdahl, A. L., Holmås, T. H., 2009, “Regulation and Pricing of Pharmaceuticals: Reference Pricing or Price Cap Regulation?” [J], *European Economic Review*, Vol. 53, No. 2: 170-185.
19. Brekke, K. R., Holmås, T. H., Straume, O. R., 2015, “Price Regulation and Parallel Imports of Pharmaceuticals” [J], *Journal of Public Economics*, Vol. 129: 92-105.
20. Gaynor, M., 1994, “Issues in the Industrial Organization of the Market for Physician Services” [J], *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 3, No. 1: 211-255.

21. Kaiser ,U. , Mendez , S. J. , Rønde , T. , Ullrich , H. , 2014, “Regulation of Pharmaceutical Prices: Evidence from a Reference Price Reform in Denmark” [J] , *Journal of Health Economics* , Vol. 36: 174-187.
22. Kessel , R. A. , 1958, “Price Discrimination in Medicine” [J] , *The Journal of Law and Economics* , Vol. 1: 20-53.
23. Lakdawalla , D. N. , 2018, “Economics of the Pharmaceutical Industry” [J] , *Journal of Economic Literature* , Vol. 56 , No. 2: 397-449.
24. Stargard , T. , 2011, “Modelling Pharmaceutical Price Changes in Germany: A Function of Competition and Regulation” [J] , *Applied Economics* , Vol. 43 , No. 29: 4515-4526.
25. Verzulli , R. , Fiorentini , G. , Lippi Bruni , M. , Ugolini , C. , 2017, “Price Changes in Regulated Health-care Markets: Do Public Hospitals Respond and How? ” [J] , *Health Economics* , Vol. 26 , No. 11: 1429-1446.
26. World Health Organization , 1977, “The Selection of Essential Drugs: Report of a WHO Expert Committee” [R] , World Health Organization.
27. Zweifel , P. , Breyer , F. , Kifmann , M. , 2009 , *Economic Valuation of Life and Health* [M] , Springer.

## How Do Price Regulations Impact Drug Prices in China? A Study of the National Essential Medicine Policy and Zero Markup Policy

Yue Yang<sup>1</sup> , Long Xiaoning<sup>2</sup> , Zhu Hengpeng<sup>3</sup>

( 1. School of Economics , Xiamen University)

( 2. Intellectual Property Research Institute , Xiamen University)

( 3. Institute of Economics , Chinese Academy of Social Sciences)

**Abstract:** The Chinese government has proposed the establishment of a zero markup drug policy to reduce medical expenditure and improve the appropriate use of medication. Will this policy be effective? In order to answer question , we first use a theoretical model to investigate the strategic response of pharmaceutical enterprises to price regulation. The theoretical results show that pharmaceutical enterprises will adjust the bidding price and rebate limit of drugs according to the price regulation to ensure the incentive for doctors’ prescription choice; and this adjustment will raise the bidding price , thus partially offsetting the inhibitory effect of price regulation on drug prices. In the empirical part , we utilize the drug bidding , national essential drug list , and security-covered drug purchasing data of both central and local levels to estimate the impact of zero markup drug policy and national essential medicine policy on drugs’ tender price. The results indicate that the implementation of zero markup drug policy has increased the tender price by about 9% , and the implementation of national essential medicine policy has increased the tender price by 8%. We can see that the pharmaceutical pricing policies have failed to achieve the intended goal of reducing drug prices , because of the pricing strategy of drug manufactures.

**Keywords:** national essential medicine policy; zero markup drug policy; reducing medical expenditure and improving the appropriate use of medication; drug pricing; drug bidding

**JEL Classification:** I00; I10; I11; I18; L19