

药品流通监管在不同时间跨度内对药品互联网零售的影响[△]

常 伟*(浙江药科职业大学商学院,浙江宁波 315000)

中图分类号 R952 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2022)07-0783-06

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2022.07.03



摘要 目的 研究药品流通监管在不同时间跨度内对药品互联网零售的影响,为药品网络流通监管提供参考。方法 在研究假设基础上,设计量表验证各变量间关系。使用问卷收集数据后,采用探索性分析和验证性分析检验各变量的信度与效度,并建立结构方程模型(SEM)研究变量间关系。结果与结论 SEM结果显示,药品流通监管在不同时间跨度内均对药品互联网零售产生正向显著影响,但影响强度在不同时间跨度内存在差异。主要表现为药品流通监管对零售方式和网络处方2类途径的影响强度随时间跨度变长而降低;对网售药品种类的影响强度在不同时间跨度内相对均衡;对网上药店零售成本的影响强度随时间跨度变长而增加。进一步分析发现,药品流通监管观测变量的权重之间也存在差异,网络药品信息监管的权重占比最低。据此,笔者建议要加强行业联动、规范零售方式,协同数字监管体系、强化网络处方管理,细化监管方式、实施分类监管,缓冲不利影响、降低企业成本。**关键词** 药品流通监管;药品互联网零售;时间跨度;结构方程模型

Effects of drug circulation supervision on online drug retailing within different time spans

CHANG Wei (Business School of Zhejiang Pharmaceutical College, Zhejiang Ningbo 315000, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE** To study the effects of drug circulation supervision on online drug retailing within different time span, and to provide reference for network drug circulation supervision. **METHODS** Based on the research hypothesis, a scale was designed to verify the relationship between variables. Questionnaire was used for data collection. Structure equation modeling (SEM) was applied in verifying relationships between variables after exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis, which aimed to test reliability and validity. **RESULTS & CONCLUSIONS** Result of SEM indicated that drug circulation supervision had a positive significant impact upon online drug retailing within different time spans, but its intensity varied. Specifically, the influence intensity of drug circulation supervision on retail mode and online prescription decreased with the longer time span; the influence intensity on the types of online drugs were relatively balanced within different time spans; the intensity of the impact on the retail cost of online pharmacies increased with the longer time span. Results of further analysis suggested that there were also differences in the weights of observed variables in drug circulation supervision and the weight of information regulation was the lowest. Accordingly, it is suggested to strengthen industry linkage, standardize retail methods, coordinate digital supervision system, strengthen online prescription management, refine supervision methods, implement classified supervision, buffer adverse effects and reduce enterprise costs.

KEYWORDS drug circulation supervision; online drug retailing; time span; structure equation modeling

作为社会药房和门诊药房的补充,药品互联网零售因其操作便捷、受地域空间和购药时间限制小等因素,不仅受到年轻群体的青睐,更为购药不便的人群和偏远地区患者提供了便利,具有积极的社会意义。目前,药品互联网零售监管的相关研究较多从监管者角度出发,从政策探讨^[1-2]、技术监管手段^[3]等角度展开,但在监管如何影响产业等方面的研究有待深入。监管政策不仅会在短时间内改变药品互联网零售行为,亦会在长时间内影响药品网络零售模式,进而影响消费人群的购药行为,对产业整体产生连锁反应。因此,研究监管如何在

不同时间跨度内影响药品互联网零售,不仅有利于产业发展,而且可以为分析监管对其的影响、合理制定监管政策提供重要参考。本文以研究药品流通监管对药品互联网零售的影响为目的,探索并验证具体的影响途径,通过分析对应途径在不同时间跨度内的影响强度变化,为药品网络流通的监管和发展提供参考。

1 资料与方法

1.1 概念界定及相关文献

药品流通监管指对药品从生产企业到患者之间的流通过程的监管^[4]。当前关于药品流通监管的研究主要从监管制度与监管模式改进^[4-5]、监管对象治理^[6-7]、监管手段创新^[8-9]等角度出发,集中在不同层面的监管提升

△ 基金项目:宁波市哲学社会科学规划课题(No. G21-3-ZX81)

* 讲师,博士研究生。研究方向:药品电子商务。电话:0574-88839166。E-mail:changw@mail.zjpc.net.cn

路径方面。在药品流通的责任主体层面,当前研究以销售、物流等药品流通企业为主要监管对象,对其行为设计对应的监管方式^[10-12]。在流通过程涉及的主要利益相关者层面,当前研究涵盖了企业、政府、医疗机构和患者等利益相关者在药品流通过程中的利益诉求和权益保障机制^[13-14],从权益保障的角度反向思考药品流通监管改进的问题。此外,亦有学者通过研究国外典型机制,从不同国家的监管框架内提取诸如流通审批^[15]、医保支付^[16]等方面的借鉴方案,为药品流通监管提供基于横向比较的提升思路。

药品互联网零售指药品通过网上药店零售至患者的药品销售行为^[17]。相关研究认为,应开发新数字技术在药品互联网零售领域内的应用,以拓展网上药店的销售渠道和方式^[18-19]。但有研究同时指出,在便利购药的同时应关注药品互联网零售的行为规范,例如设计网上药店的准入门槛和监管药品零售行为^[7,9]、加强零售药品质量和种类管理^[9,20]等。此外,亦有研究从网上药店的自我管理^[21]、对药品互联网零售的信任建立等^[22]不同角度进行了相关分析。

1.2 研究假设

现有文献表明,药品流通监管在药品质量^[3,23]、销售模式^[10,24]、信息溯源^[19]、药品种类与物流配送^[1]等不同层面影响药品互联网零售。但现有研究考虑较少的是,不同层面的监管对药品互联网零售的影响基础不同,影响强度亦存在差异。进一步分析可以发现,即使相同层面的监管措施,其实施效果可能随时间变化而受到影响,在客观上难以全面反映药品流通监管对药品互联网零售的影响。因此有必要将不同层面的影响途径予以综合考虑,并在时间变化的基础上研究其影响强度的变化,以更合理地分析监管与药品互联网零售两者间的关系。

在时间跨度方面,现有研究已基本阐明时间跨度对企业行为的作用,认为时间变化会在组织战略^[25-26]、组织心理^[27]等不同维度对企业施加影响。相关研究进一步表明,企业在不同时间段内会动态调整其行为,以适应组织内部环境和外部市场环境的变化^[28-29]。基于药品流通监管对互联网药品零售影响的现有研究,并结合企业在不同时间段内的行为变化,本文提出并验证以下2个主要研究假设: H_1 ——药品流通监管在短时间期限内显著影响互联网药品零售; H_2 ——药品流通监管在长时间期限内显著影响互联网药品零售。基于文献一致性原则,研究假设内的时间期限以年为跨度^[30],即短时间期限指1年以内的时间跨度,长时间期限指1年以上的时间跨度。

1.3 研究整体设计

本文旨在验证和分析药品流通监管对药品互联网

零售的影响途径和影响强度,并在此基础上对比研究影响强度在不同时间跨度内的变化情况。由于缺乏可直接测量药品流通监管和互联网药品零售的量表,本文借助结构方程模型(structure equation modeling, SEM),将这2个概念做潜变量处理,并从当前文献中提取概念的测量指标,作为观测变量。以SEM内各变量间因果关系为基础,设计并通过问卷调查收集数据。在完成潜变量和观测变量的探索性因子分析(exploratory factor analysis, EFA)和验证性因子分析(confirmatory factor analysis, CFA)后,通过SEM验证研究假设并得出各观测变量构成潜变量的权重数值。最后根据权重数值的变化,分析药品流通监管在不同时间跨度内对互联网药品零售的影响,并在此基础上提出相关政策建议。基于流通领域内的分析和设计标准^[31],本文整体研究设计思路见图1。

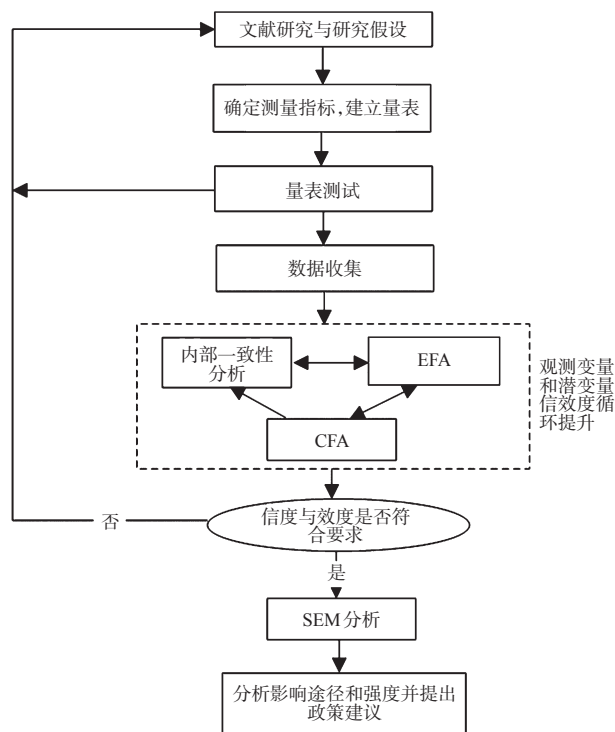


图1 研究设计思路

1.4 量表构建

根据文献研究的结果,考虑到药品流通监管和互联网药品零售各自包含多个含义维度,故不能以单一维度含义反映其整体概念。因此,本文将这2个概念作为潜变量处理,从现有文献中选取反映对应含义维度的指标作为观测变量(表1),为检验观测变量与潜变量间的关系以及潜变量与潜变量间的关系强度建立理论关联。此外,由于现有相关文献没有区分短期和长期时间跨度内,药品流通监管对互联网药品零售的影响,因此,本文选取相同的观测变量测量不同时间跨度内的影响,并在后续的影响路径建立和分析上分别予以验证。

表1 潜变量与观测变量

潜变量(编码)	观测变量	观测变量编码
药品流通监管(DR)	药品质量(quality) ^[9,23]	DR_Q
	药品种类(category) ^[11,23]	DR_C
	药品销售(sale) ^[10,24,33]	DR_S
	药品物流配送(logistics) ^[11-12]	DR_L
	药品信息(information) ^[19,34]	DR_I
互联网药品零售-短期影响(OS)	零售方式(transaction) ^[18,21]	OS_T
	网络处方(online prescription) ^[9,32]	OS_OP
	药品种类(category) ^[7,20]	OS_CA
互联网药品零售-长期影响(OL)	零售成本(cost) ^[22,35]	OS_CO
	零售方式(transaction) ^[18,21]	OL_T
	网络处方(online prescription) ^[9,32]	OL_OP
	药品种类(category) ^[7,20]	OL_CA
	零售成本(cost) ^[22,35]	OL_CO

1.5 问卷设计与调查

本文采用问卷调查形式收集数据。首先按照表1中潜变量和观测变量的对应关系设计问卷。不同时间跨度内的影响程度采取Likert 5级评分法予以测量,即按照“极大影响”“较大影响”“一般影响”“较小影响”“很小/没有影响”分别设置5、4、3、2、1的分值选项。完成问卷设计后,邀请行业专家和企业代表论证问卷内容以及潜变量与观测变量的对应性。根据论证结果对相应内容进行修改后,在浙江省内随机抽取40家网上药店进行试点研究。试点研究结果表明问卷整体信度符合要求。

其次,通过查询国家药品监督管理局网站,筛选出已备案的提供经营性服务的网上药店,并委托专业问卷调查机构,按照随机抽样的原则发放问卷。根据结构方程模型的样本量应是观测变量10~20倍的原则^[36],发放260份问卷,回收有效问卷168份,有效回收率64.62%,符合样本量要求。回收问卷来源地覆盖国内19个城市(表2),能较全面地反映国内药品互联网零售产业布局情况。

2 潜变量和观测变量的信度与效度检验

2.1 信度检验

由于整体研究是建立在潜变量之间因果关联的基础上,因此首先对各潜变量进行初步的关联性分析。双尾测试结果表明潜变量间关联度具有显著性($P < 0.01$)。其次分别检验潜变量对应的观测变量信度。信度检验显示对应的Cronbach's α 值均高于0.80,表明本研究具有较高的整体信度^[31]。

2.2 EFA

由于观测变量均来自文献,且与潜变量的匹配程度尚未明确,因此先进行KMO检验(Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy)和巴特利特球形检验(Bartlett's test of sphericity)。结果显示KMO值为0.866且 $P < 0.001$,表明潜变量间具有较强关联匹配度^[31]。其次通过EFA法分析各观测变量间的公共因子,排除交叉

表2 有效问卷数据来源

城市	有效问卷数量/份	有效问卷占比/%
上海	27	16.07
北京	18	10.71
深圳	15	8.93
广州	13	7.74
中山	12	7.14
天津	11	6.55
青岛	5	2.98
济南	4	2.38
苏州	8	4.76
杭州	9	5.36
宁波	3	1.79
温州	3	1.79
绍兴	3	1.79
西安	7	4.17
武汉	5	2.98
重庆	6	3.57
成都	4	2.38
长沙	3	1.79
福州	5	2.98
厦门	4	2.38
宁德	3	1.79

载荷以及载荷不显著等情况,并在相同潜变量上实现降维。旋转后的因子载荷矩阵结果显示,各观测变量的主成分均在0.5的最低阈值之上,且位于对应维度内。虽有OL_T出现交叉载荷,但其主成分(0.686)位置与其他3个观测变量一致,因此本研究保留了OL_T作为观测变量。

2.3 CFA

EFA和信度检验完成后,继续进行效度相关的检验。首先使用CFA法分析观测变量的汇聚效度和区分效度。本研究使用Amos 28软件提取了每个观测变量的标准化回归权重,再据此分别计算对应潜变量的组合信度(composite reliability, CR)和平均方差提取值(average variance extracted, AVE)。结果潜变量的CR和AVE的计算结果分别落在0.7和0.5的最低阈值之上,且任意一对潜变量的AVE值均大于它们关联的平方值,表明潜变量具有良好的汇聚效度和区分效度^[31]。结果见表3。

表3 潜变量信度与效度检验结果

潜变量	Cronbach's α	CR	AVE	平方值
DR	0.849	0.86	0.56	0.12(DR与OS之间)
OS	0.880	0.88	0.66	0.17(OS与OL之间)
OL	0.863	0.87	0.63	0.29(OL与DR之间)

在上述基础上,通过CFA检验量表的结构效度。检验结果表明,绝对拟合指数下的卡方/自由度之比(CMIN/DF)为1.738,近似均方根误差(RMSEA)为0.066;比较性配适指数(CFI)为0.961,标准化适配指数(NFI)为0.915,塔克·刘易斯指数(TLI)为0.951,均符合阈值要求,且各路径系数均为显著(双尾测试下 $P <$

0.001),表明量表具有良好的结构效度^[31]。

3 结构方程模型分析

在完成量表信度与效度检验的基础上,根据研究假设,本研究使用Amos 28软件建立SEM分析潜变量间以及潜变量和观测变量间的关系。模型拟合度检验表明,相关指标数值均在阈值范围内,模型整体与数据适配性较高,拟合度良好^[31](表4)。

表4 SEM指标分析结果及阈值

项目	CMIN/DF	CFI	NFI	TLI	RMSEA
指标结果	1.874	0.954	0.907	0.943	0.072
指标阈值	<2	≥0.9	≥0.9	≥0.9	<0.1

进一步分析各变量间关系发现,潜变量DR(模型中用 X 表示)显著正向影响潜变量OS(模型中用 Y_1 表示:标准化回归权重为0.403,双尾测试下 $P<0.001$),研究假设 H_1 得证;潜变量DR显著正向影响潜变量OS(模型中用 Y_2 表示:标准化回归权重为0.584,双尾测试下 $P<0.001$),研究假设 H_2 得证(图2,各对应数据见表5)。

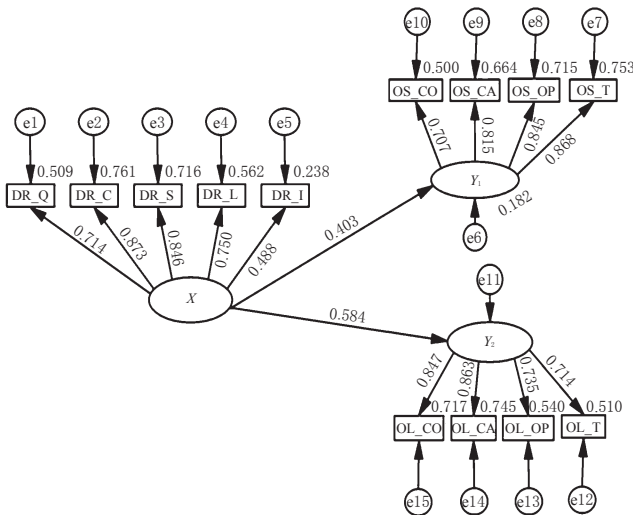


图2 SEM路径系数分析结果

表5 潜变量、观测变量回归权重及标准化回归权重

观测变量	回归权重	标准误	临界比	P (双尾测试)	标准化回归权重
$Y_1 \leftarrow X$	0.314	0.069	4.585	<0.001	0.403
$Y_2 \leftarrow X$	0.556	0.093	5.968	<0.001	0.584
$DR_Q \leftarrow X$	1.000				0.714
$DR_C \leftarrow X$	1.327	0.127	10.478	<0.001	0.873
$DR_S \leftarrow X$	1.288	0.126	10.222	<0.001	0.846
$DR_L \leftarrow X$	1.222	0.134	9.129	<0.001	0.750
$DR_I \leftarrow X$	0.765	0.128	5.971	<0.001	0.488
$OS_T \leftarrow Y_1$	1.000				0.868
$OS_OP \leftarrow Y_1$	1.020	0.077	13.204	<0.001	0.845
$OS_CA \leftarrow Y_1$	0.999	0.079	12.569	<0.001	0.815
$OS_CO \leftarrow Y_1$	0.933	0.091	10.255	<0.001	0.707
$OL_T \leftarrow Y_2$	1.000				0.714
$OL_OP \leftarrow Y_2$	1.171	0.132	8.881	<0.001	0.735
$OL_CA \leftarrow Y_2$	1.247	0.122	10.247	<0.001	0.863
$OL_CO \leftarrow Y_2$	1.118	0.111	10.104	<0.001	0.847

4 讨论及建议

本文以结构方程模型为基础,分析药品流通监管在短期和长期不同时间跨度内对药品互联网零售的影响。根据研究设计,本文在不同时间跨度内,从药品互联网零售方式、网络处方使用、网络药品种类、网上药店经营成本4个方面,检验监管政策对互联网药品零售的影响。根据4个方面的数据分析结果,提出以下针对性的产业提升建议。

4.1 加强行业联动,规范零售方式

本文模型分析结果显示,药品流通监管(DR)在不同时间跨度内均显著影响药品互联网零售方式,但影响强度随时间跨度变长而降低(OS_T标准化回归权重为0.868,OL_T标准化回归权重为0.714)。这表明监管政策在短期内对规范互联网零售方式具有立竿见影的效果,但长时间内的效果有所下降。现有研究表明,企业在时间跨度内会存在行为变化以适应环境^[26],因此需要采取对应措施保障药品互联网零售方式在长时间内符合政策规范。

根据数据分析结果,应维持和发挥药品销售(DR_S)监管在药品流通监管中的重要作用(DR_S标准化回归权重为0.846)。笔者建议围绕网上药店这一零售行为主体,加强药品监管、药品零售、药品信息等在内的联动,协同实现零售方式在长期的规范性。在网上药店层面,则应建立长效奖惩机制以激励规范经营、淘汰不合规企业。建议对零售方式规范、合规的网上药店予以定期公示,且可用等级评价等方式予以显示,给购买者信息参考,从市场角度倒逼网上药店的规范化销售;对存在违规销售等行为的网上药店予以清退和处罚。在监管者层面,由于药品互联网零售市场环境变化快,应根据市场反馈,将不符合实际情况的监管政策予以动态调整,以确保药品流通监管政策与流通方式之间的适配性。在行业整体层面,可考虑通过行业协会等联盟性组织,发挥其在市场信息交流、政策分析与解读等方面的职能优势,以降低市场信息的不对称性,促进网上药店零售方式在长时间内保持合法合规。

4.2 协同数字监管体系,强化网络处方管理

本文模型分析结果显示,药品流通监管在不同时间跨度内均显著影响网络处方的使用,但影响强度随时间跨度变长而降低(OS_OP标准化回归权重为0.845,OL_OP标准化回归权重为0.735)。这说明监管对网络处方的影响也存在如何长期维持其有效性的问题。进一步比较发现,药品信息(DR_I)监管的标准化回归权重在DR所有的观测变量中最低(0.488),表明网络处方等信息监管内容在药品流通监管中处于相对被忽视的地位。

基于上述分析结果,在现阶段内,笔者建议协同利用不同的数字监管体系,进一步加强对网络处方等互联网药品流通相关的信息监管。协同利用“实时监管”“信息监管”“以网管网”等现有监管体系^[1-3],从综合监管的角度提升网络处方信息监管的可持续性。在长远规划阶段,应深化信息技术手段与监管行为的结合程度,从动态智慧监管的角度,实现数字信息的科技监管。例如可引入区块链等新数字形态技术,设计并开发药品流通的全过程监管体系^[9],从原料生产端到最终消费端建立药品全程信息追溯和防篡改机制,实现监管的信息化和自动化,为强化网络处方等信息监管提供技术支撑。

4.3 细化监管方式,实施分类监管

本文模型分析结果显示,药品流通监管在不同时间跨度内均显著影响网络药品种类,且影响强度相对均衡(OS_CA 标准化回归权重为 0.815,OL_CA 标准化回归权重为 0.863)。这说明流通监管在不同时期内,对规范处方药和非处方药等不同种类药品的网络零售均有效果。横向对比 DR 观测变量的标准化回归权重发现,药品种类(DR_C)监管最高(为 0.873),进一步验证了监管对网络零售药品种类的重要影响。

基于上述分析结果,笔者建议在维持监管强度的同时,根据药品种类的区别,探索并细化网络零售药品的分类监管。处方药和非处方药在药品销售等流通环节的流程具有差异,对应的监管方式亦应根据流程差异进行分类设计。就不同类别的网上药店而言,可借鉴美国等国家的认证制度,采用权威认证标志区分销售处方药的网上药店和非处方药的网上药店^[7],便于药品分类监管的同时亦为民众购药提供指引。对于上述 2 类药品均销售的混合型网上药店,则从是否需要处方开具这一零售源头入手,将不同类别的药品分类后纳入对应监管渠道。

4.4 缓冲不利影响,降低企业成本

本文模型分析结果显示,药品流通监管在不同时间跨度内均显著影响网络药品零售成本,且影响强度随时间跨度变长而增加(OS_CO 标准化回归权重为 0.707,OL_CO 标准化回归权重为 0.847),说明监管在客观上影响了网上药店的经营成本。同时,考虑到监管政策在不同时间段内存在调整现象,而企业对新政策的适应需要时间,说明成本增加可能来自企业需要适应不同政策而产生的成本。

基于上述分析结果,笔者建议从监管者、网上药店和零售平台 3 个方面入手,降低由监管导致的企业成本压力。药品流通的监管者在政策制定和调整时应结合市场情况,考虑监管政策对不同层面网上药店的影响;在政策实施前和实施过程中,应针对不同经营规模的网

上药店进行调研,获取全面的经营信息反馈;特别是对于政策的重大调整,应给予企业和市场缓冲的时间和空间。网上药店应在规范经营的基础上,充分利用政策红利,并注意防范政策风险以规避成本损失。在零售平台方面,网上药店可借助第三方零售平台开展经营,利用平台优势获取更多资源;同时,在不同平台上开展差异化经营,聚合平台的网络效应,实现降本增效。

5 结语

药品流通监管在不同时间跨度内对药品互联网零售有显著影响,但影响强度在对应的影响途径中随时间变化而出现差异。模型分析结果表明,应根据市场特点和监管需求建立多维度的监管体系,提升监管成效的可持续性。此外,各个观测变量间的数据对比分析显示,网络药品的信息监管、种类监管间具有较大差异。因此,在维持现有监管优势的同时,应积极推进信息技术手段,不断提升网络药品监管的有效性。

参考文献

- [1] 隋振宇,宋华琳,林长庆.“互联网+”背景下完善我国网络药品经营监管的探索[J].中国药房,2019,30(16):2166-2170.
- [2] 余东雷,胡瑶琳.“四位一体”构筑我国处方药网络销售安全网[J].社会科学家,2021(3):109-115.
- [3] 任学毅,杨惠莲,杨帆,等.基于智慧监管的药品质量大数据构建探索[J].中国药学杂志,2021,56(17):1432-1436.
- [4] 金雨婷,杨帆,邵蓉.我国药品流通商业模式创新研究:基于欧盟药品流通监管制度[J].卫生经济研究,2018(7):12-14.
- [5] 黄河,孙静,刘远立.“两票制”药品流通领域改革探讨[J].中国药房,2017,28(18):2456-2459.
- [6] 张昊,陈光金.实证分析我国假药非法流通的特点与趋势及其监管对策[J].中国药房,2016,27(19):2599-2601.
- [7] QI M L,GAO B,WANG F,et al. Regulation of online pharmacies in China: the current situation and suggested improvements[J]. J Chin Pharm Sci, 2016, 25 (9) : 695-699.
- [8] 曹允春,李彤,林浩楠.基于区块链技术的药品追溯体系构建研究[J].科技管理研究,2020,40(16):215-224.
- [9] ZHONG J H,MAO Z J,LI H P,et al. Regulated digital pharmacy based on electronic health record to improve prescription services[M]. Singapore: Springer Singapore, 2021:155-170.
- [10] 徐敢,孙昱,朱文涛,等.监管科学视角下药品网络销售监督机制探讨[J].中国药房,2021,32(7):769-775.
- [11] CHANDRA A,CUPPS S. E-regulation and internet pharmacies: issues and dilemmas[J]. Clin Res Regul Aff, 2002,19(1):67-81.

- [12] PESKO M F, KENKEL D S, WANG H, et al. The effect of potential electronic nicotine delivery system regulations on nicotine product selection[J]. *Addiction*, 2016, 111(4):734-744.
- [13] 谢金平,张雪瑞,张赫,等.国家药品集中采购政策的主要利益相关者分析[J].*中国药房*,2021,32(21):2677-2682.
- [14] 陶田甜,王雨杉,邵蓉.利益相关者视角下的陆勇案辨析[J].*医学与社会*,2020,33(4):125-129.
- [15] 陈云,李珊珊,邵蓉,等.欧洲前沿疗法药物的监管、审批及其启示[J].*中国新药杂志*,2020,29(15):1681-1690.
- [16] 朱梓荣,颜建周,邵蓉.美国基本医保委托经办管理制度研究及其对我国的启示[J].*中国药房*,2020,31(15):1793-1798.
- [17] 常伟,陈珍萍.基于国际经验的我国药品互联网零售发展路径研究[J].*卫生经济研究*,2018(11):27-30,34.
- [18] PIERIEGUD J. The Development of digital distribution channels in Poland's retail pharmaceutical market. *Explor omnichannel retail*[EB/OL].[2021-11-01]. https://www.researchgate.net/publication/329426680_The_Development_of_Digital_Distribution_Channels_in_Poland's_Retail_Pharmaceutical_Market_Common_Expectations_and_Diverse_Realities. DOI:10.1007/978-3-319-98273-1_7.
- [19] 常伟.基于联盟链平台的药品互联网零售模式构建[J].*中国流通经济*,2019,33(6):14-23.
- [20] LAVORGNA A. The online trade in counterfeit pharmaceuticals: new criminal opportunities, trends and challenges[J]. *Eur J Criminol*,2015,12(2):226-241.
- [21] VAN DE VEN K, KOENRAADT R. Exploring the relationship between online buyers and sellers of image and performance enhancing drugs (IPEDs): quality issues, trust and self-regulation[J]. *Int J Drug Policy*, 2017, 50: 48-55.
- [22] BATE R, JIN G Z, MATHUR A. In whom we trust: the role of certification agencies in online drug markets[J]. *B E J Econ Anal Policy*,2014,14(1):111-150.
- [23] 朱立龙,荣俊美,张思意.政府奖惩机制下药品安全质量监管三方演化博弈及仿真分析[J].*中国管理科学*,2021,29(11):55-67.
- [24] 刘琳,靳文辉.“互联网+”背景下药品网络交易治理的困境及其出路[J].*改革*,2019(10):149-159.
- [25] WRIGHT T A. The importance of time in organizational research[J]. *Acad Manag Rev*,2002,27(3):343-345.
- [26] LEE H, LIEBENAU J. Time in organizational studies: towards a new research direction[J]. *Organ Stud*, 1999, 20(6):1035-1058.
- [27] NAVARRO J, ROE R A, ARTILES M I. Taking time seriously: changing practices and perspectives in Work/Organizational Psychology[J]. *Revista De Psicología Del Trabajo Y De Las Organ*,2015,31(3):135-145.
- [28] SMOLLAN R K, SAYERS J G, MATHENY J A. Emotional responses to the speed, frequency and timing of organizational change[J]. *Time Soc*,2010,19(1):28-53.
- [29] SONNENTAG S. Time in organizational research: catching up on a long neglected topic in order to improve theory[J]. *Organ Psychol Rev*,2012,2(4):361-368.
- [30] JEBB A T, TAY L. Introduction to time series analysis for organizational research[J]. *Organ Res Methods*, 2017, 20(1):61-94.
- [31] CHEN I J, PAULRAJ A. Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements[J]. *J Oper Manag*,2004,22(2):119-150.
- [32] ORIZIO G, MERLA A, SCHULZ P J, et al. Quality of online pharmacies and websites selling prescription drugs: a systematic review[J]. *J Med Internet Res*, 2011, 13(3): e74.
- [33] GURA U C. Pharmaceutical marketing on the Internet: marketing techniques and customer profile[J]. *J Consumer Mark*,2005,22(7):421-428.
- [34] UDDIN M. Blockchain medledger: hyperledger fabric enabled drug traceability system for counterfeit drugs in pharmaceutical industry[J]. *Int J Pharm*, 2021, 597: 120235.
- [35] CRAWFORD S Y. Internet pharmacy: issues of access, quality, costs, and regulation[J]. *J Med Syst*,2003,27(1):57-65.
- [36] BAUMGARTNER H, HOMBURG C. Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: a review[J]. *Int J Res Mark*, 1996, 13(2): 139-161.

(收稿日期:2021-12-04 修回日期:2022-01-19)
(编辑:刘明伟)