

平台经济下的安全监管：以顺风车市场整改为例

邹干¹, 刘其宏², 王小芳³

(1. 上海财经大学商学院, 上海 200433; 2. 俄克拉荷马大学经济系, 美国 诺曼 73019;
3. 上海理工大学管理学院, 上海 200093)

摘要:随着平台经济的发展, 匹配质量日渐成为社会关注的重要问题。文章基于平台经济下对产品(服务)安全监管的考虑, 以顺风车平台整改政策为例, 分析了“司机准入门槛”和“平台安全建设”两种管制手段的有效性。首先分别基于平台利润最大化及社会总福利最大化, 探讨了平台自治和政府管制下的行动激励差异。随后分析了成本系数和司机敏感系数变化对均衡选择的影响。最后基于对平台和政府管制激励的研究结论, 结合现实情况, 探讨了由政府制定司机准入标准、由政府制定平台安全建设标准以及政府和平台共同制定安全建设标准这三种监管政策的实际效果。研究表明, 在安全建设方面, 平台自身努力远低于社会最优下的要求; 在司机准入方面, 平台设定的准入要求在不同情境下存在过于宽松或者过于严格的问题。当政府和平台共同监管时, 在大多数情况下, 政府应利用平台对司机准入筛选相对严格的优势, 令平台自行设定准入门槛, 进而再通过与平台共同制定安全建设标准, 以弥补平台安全建设激励不足的劣势, 在保证出行安全的同时保护平台匹配效率不受损害。文章讨论了三种可行监管手段的有效性, 为监管部门提供了参考。

关键词: 顺风车服务; 网络外部性; 平台经济; 政府监管

中图分类号: F062.9 文献标识码: A 文章编号: 1001-9952(2022)05-0155-14

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20220113.304

一、引言

平台经济发展至今已取得相当的成就, 成为我国经济发展的重要动力。以电商和顺风车行业为例, 根据《中国电子商务报告 2020》的数据: “2020 年全国电子商务交易额达 37.21 万亿元, 其中网上零售额 11.76 万亿元”; 根据《2014—2020 中国顺风车行业发展蓝皮书》发布的统计数据: “从 2014 年 9 月到 2019 年底, 顺风车主和乘客共同互助行驶了 260 亿公里, 减少近 700 万吨碳排放, 全国各地累计注册车辆 3000 万台, 注册乘客 3 亿人, 全年合乘出行 36.4 亿人次”。然而, 平台经济在便利生活的同时, 也存在一定的弊端。与线下实体交易相比, 消费者在互联网平台购买产品(服务)前无法获得全部信息。因此低质量的商家在加入平台后, 有机会利用这种信息不对称损害消费者权益。以顺风车行业为例, 多次安全事件发生后, 滴滴顺风车下线整改, 高德顺风车也悄悄下线。在滴滴下线后, 继续运营的平台依然安全事故不断。

顺风车行业爆出的一系列问题引起了平台及监管部门对行业安全规制的思考, 其中争议最

收稿日期: 2021-08-15

基金项目: 国家自然科学基金(71172139)

作者简介: 邹干(1994-), 男, 山东东营人, 上海财经大学商学院博士研究生;

刘其宏(1973-), 男, 安徽巢湖人, 俄克拉荷马大学经济系教授, 博士生导师;

王小芳(1978-), 女, 辽宁本溪人, 上海理工大学管理学院副教授。

大的滴滴出行在重新上线后发布了一系列整改方案:在司机注册时调查综合背景、验真三证以及调查是否为失信被执行人;在行程前设定车主常用地点、人脸识别、号码保护等;行程中 app 上线各类安全功能,例如 110 报警、行程分享、异常提醒、车主全程开启 app 等;行程后还通过安全专线、黑名单、评分等策略形成评价体系。总的来看,滴滴的整改策略可以分为两部分。第一,对顺风车主提出了极高的注册要求,在预防事故发生的同时,也导致更多本身不会发生事故的司机因为繁琐的注册手续望而却步。严格的司机准入要求大大限制了顺风车的便利性。第二,加强平台自身安全能力,从行程跟踪到服务反应及各类安全教育措施,这类行为投入的只是平台的人力和相应算法的开发,并未对非事故司机造成额外负担,在保持高效匹配的同时提高了安全出行的可能。

随着平台经济的发展,匹配质量日渐成为社会关注的重要问题,其他平台也通过与滴滴类似的方式提高最终产品(服务)质量:淘宝、京东、拼多多等平台出台了一系列政策,严厉打击假货和侵权等违法店铺;各大外卖平台通过严格的商家认证程序和更全面的评分体系来提高平台商户质量。相关部门也十分关注平台经济的正常运行和监管,从 2019 年陆续出台和实施了一系列法律法规,^①要求现有平台在享受平台经济红利的同时,进一步规范自身行为,承担更高的市场责任。因此为更好地服务国家发展、监管平台经济的战略需求,文章结合各平台现有政策及监管部门提出的相关意见,以滴滴目前完成的整改方案为例,构建模型分析司机准入门槛和平台安全建设两类整改措施的有效性。本文考虑更为宽泛的安全监管目的为保证经由平台提供的产品(服务)质量,因此既适用于顺风车行业,也可适用于其他以提供商品为核心的平台。从滴滴整改方案来看,对司机准入的控制可以对应为淘宝和饿了么等对商家准入的控制;对滴滴平台功能的完善可以对应为淘宝和饿了么等建立的评价和人工服务等体系。最终本文提出三类政府规制政策:政府设定司机准入标准、政府设定平台安全建设标准以及政府和平台共同制定安全建设标准。文章模拟了各类规制政策效果,希望能为监管部门提供一定的理论参考。

与本文研究相关的文献可以分为三个方面,第一个方面的文献是关于双边平台匹配机制的研究。根据不同市场的特点,学者们分别从匹配效率(Caillaud 和 Jullien, 2003)、交易数量(Rochet 和 Tirole, 2003)以及用户数量外部性(Armstrong, 2006; Armstrong 和 Wright, 2007)的角度建立了相应的理论模型。从市场特征出发,现实平台更多发挥的是匹配商家产品(服务)和消费者需求的作用。因此本文将借鉴 Caillaud 和 Jullien(2003)通过匹配效率刻画外部性的方法,假定最终匹配成功率取决于平台两边注册的人数。第二个方面的文献涉及对平台自我治理责任的探讨。管制低质量商家加入平台,保证平台产品质量和保障消费者权益是现阶段平台需要承担的社会责任。国外学者在早期指出平台企业不但扮演商业角色,其在平台系统中的独特地位和拥有的相关准入权利使得平台企业具有了监管和维护“公共利益”的能力(Farrell 和 Katz, 2000; Gawer 和 Cusumano, 2002; Rochet 和 Tirole, 2006)。国内学者对平台内部监管提出了更为具体的意见。吴德胜(2007)从解决在线交易信任问题的角度,提出平台型企业应通过建立信用评价体系、寻求第三方支付或者托管、完善争议解决机制等手段减轻在线交易中的囚徒困境问题。汪旭晖和张其林(2016)系统剖析了阿里巴巴使用的“温室管理”模式,认为这一模式更好地适应了平台经济下商业模式快速跃迁的特点,较传统的科层雇佣或契约产权的管理模式具有更强的有效性以及更广的适用性。针对近年出台的网约车市场规制政策,王小芳和赵宇浩(2016)以及薛志远(2016)都进行了相关述评,二者均建议放开针对网约车司机的规制,认为应通过平台建设保证

^① 2019 年 1 月 1 日,《中华人民共和国电子商务法》正式实施;2019 年 8 月,国务院专门出台了《关于促进平台经济规范健康发展的指导意见》。

最终网约车服务质量。甄艺凯(2017)则通过理论模型分析规制政策的效果,得出现有针对司机数量的规制政策会损害社会福利,价格监管是相较数量监管更优的策略。肖红军和李平(2019)从“底线要求”“合理期望”以及“贡献优势”三个层级,界定了平台型企业作为独立运营主体、商业运作平台和社会资源配置平台应承担的相应社会责任,提出了社会责任生态化治理的新范式。上述研究着重分析了平台自我治理的效果,但私人监管往往存在动机不足、权力有限并且容易滋生内部腐败的问题(王勇和冯骅,2017),特别是依靠平台自身很难解决平台上的机会主义问题,因此平台的治理也离不开外部的政府监管。第三个方面的文献着重探讨了平台与政府之间的监管关系,主要分为三个角度:一是从单一政府监管主体角度,刘奕和夏杰长(2016)认为政府对平台型企业的监管既要依据其经济特点创新相应制度,也要坚持底线思维,努力解决安全隐患等底线问题;熊鸿儒(2019)认为政府对于平台的治理要包容灵活和开放透明,顺应数字经济与平台经济的发展规律,最大限度地激励创新,并有效保护消费者。二是从“政府+企业”双重监管主体角度,Scott(2002)认为政府和企业应共同合作、发挥各自相应优势,从而实现维护市场竞争秩序和保障消费者权益的目的。汪旭晖和张其林(2015)从资源配置、平台定价、税务征管、外部监管及内部管理五个角度,分别比较了平台和政府各自治理下的优劣及其发展规律,最终得出应建立“平台-政府”二元管理范式,通过平台自治规则以及政府法律规定共同管理平台交易。王勇和冯骅(2017)、于洋和马婷婷(2018)均认为应建立政府为辅、平台为主的双重监管体系,其中王勇和冯骅(2017)分析了平台自我监管手段的优点及其局限,认为应通过政府辅助监管以弥补相应局限;于洋和马婷婷(2018)则结合平台治理现象,分析了以“传统行政发包制为辅、以企业自我管理为主”这一治理模式的运行逻辑,最终得出这一政府与平台企业的合作治理模式是在资源技术和产权安排双重约束下的理性选择。王勇等(2020)进一步通过构建动态博弈模型,对比了平台和政府各自不同监管方式的实际影响,他们认为在监管中二者扮演的角色并非简单的互补或替代关系,二者合作监管下的市场产品质量高于任何一种单一监管模式。三是从更多主体角度,应建立政府、平台和社会群体共同参与的治理体系。其中王俐和周向红(2019)认为政府、平台以及社会群体在治理过程中存在各自的弱点,政府传统的治理框架难以与平台经济新特征相匹配,平台企业追求利润的本质会损害治理效率,公民“有限理性”和社会组织主体缺失的特点会使其治理参与不足。方兴东和严峰(2019)进一步提出应从“法治、公治、自治”三个层面多管齐下,构建全新的治理机制。其中法治是由政府主导和基于公权力建立的治理体系;共治是平台经济下,包括平台在内的各利益相关方建立的治理机制;自治则要求自主性较强的网民群体参与平台的治理和建设。最终通过构建三层联动的治理机制来解决平台经济发展过程中的相应难题。

与现有研究相比,本文的创新性和贡献主要体现在以下三个方面:(1)已有文献多从平台建设角度考虑对商家产品质量的控制,且多基于后续评价体系。而本文着眼于滴滴平台整改策略的同时,探讨准入门槛和平台自身建设两种监管手段对平台产品平均质量的影响,研究结果具有更强的现实意义。(2)从平台最优和社会最优两个角度,详尽讨论了运用两种治理手段的激励,并剖析了平台和政府运用两种治理手段时激励的异同。(3)结合不同市场环境讨论了三种可行监管手段的有效性,为监管部门提出了切实可行的建议。本文研究结果表明,与社会最优相比,平台自身安全建设努力存在一定不足,对准入门槛的设置存在过严或过松的问题。本文讨论了政府设定准入门槛、政府设定平台建设标准以及政府和平台联合设定安全建设标准三种监管手段,研究发现提高准入门槛仅在成本效率极高的情况下有效;政府和平台联合设定安全建设标准在绝大多数情况下都是最有效的监管手段;在多数情况下,政府设定平台安全建设标准效率高于政府设定准入门槛标准,且从现实操作来看其可行性也更强。

二、基础模型

基于顺风车市场现状,本文研究建立在存在一家垄断平台和两类司机的市场上,司机接入平台为消费者提供高质量或低质量服务,两类司机总数标准化为1:“好司机”(g类司机)占比为 λ ,提供高质量服务的概率为1;“差司机”(b类司机)占比为 $1-\lambda$,提供低质量服务的概率为1。消费者总数同样标准化为1。沿用Caillaud和Jullien(2003)的设定,以匹配的形式刻画双边平台的作用:消费者从匹配到的司机处购买服务,服务价格为 p ;服务为高质量时,获得效用 v ;服务为低质量时,会发生事故,消费者利益受损,即获得效用 $-H, H > 0$ 。

当低质量出行服务损害消费者权益时,平台也会受到相应惩罚,惩罚力度为 L 。为保证消费者尽可能购买到高质量的服务,平台会通过两类手段对加入平台的司机进行筛选。第一类手段为针对司机进入的筛选:现实中滴滴平台会通过三证、无犯罪证明、设定常用路线和失信特征等方面设定司机准入的门槛。本文以 s 刻画平台设置的司机准入门槛, s 越大,准入门槛越高,两类司机均越难以加入平台。第二类手段为平台安全建设:例如滴滴平台对加入司机的安全教育、实时录像和一键报警等功能。平台自身的安全建设不会影响司机准入市场,但会降低司机提供低质量服务的概率。本文以 e 刻画平台自身安全建设成果, e 越大,b类司机提供低质量服务的概率越低。本文分别以 k_g, s^2 刻画平台核对准入要求的成本,以 k_b, e^2 刻画平台安全建设成本。这一成本形式反映了平台设定准入要求或安全建设的边际成本递增的特性,即准入要求越严格越复杂、安全建设要求越全面越细致,平台付出的成本也会大幅提升。

为简化分析,依据现实情况,本文对模型参数提出以下假设:(1)两类司机对准入门槛的敏感系数不同,g类司机的敏感系数为 β ,b类司机的敏感系数为 γ ,假设 $\beta < \gamma$ ^①;(2)消费者从匹配成功获得净效用 $v-p$ 足够大,即 $v \gg p$,因此所有消费者均加入平台;(3)本文不考虑服务的定价问题,专注于平台对准入门槛 s 和平台安全建设 e 的选择,因此假定 p 为外生的价格;(4) k_g, k_b 足够大以保证本文存在最优解;(5)由于本文研究平台或政府对司机的准入限制,因此仅考虑 $s > 0$ 的情况, $s < 0$,即补贴司机进入市场的情况不在本文的考虑范围内。

在上述设定下,可以得到乘客的效用函数为:

$$u = (v-p)(n_g + e \times n_b) - (H+p)(1-e)n_b \quad (1)$$

其中, n_g 代表最终加入平台的g类司机总数, n_b 代表最终加入平台的b类司机总数。(1)式反映了消费者加入平台获得最终服务的效用形式: $(v-p)$ 代表高质量服务带给消费者的净效用, $(n_g + e \times n_b)$ 衡量消费者匹配到高质量服务的概率(消费者总数为1),由于平台安全建设将b类司机提供低质量服务的概率由1降至 $(1-e)$,因此消费者在匹配到b类司机时有 e 的概率获得高质量服务; $-(H+p)$ 代表低质量服务带给消费者的伤害, $(1-e)n_b$ 衡量消费者匹配到低质量服务的概率。两类司机的利润函数分别为:

$$\pi_g = (1-\alpha)p - \beta \times s - c \quad (2)$$

$$\pi_b = (1-\alpha)p - \gamma \times s - c \quad (3)$$

最终销售收入的 α 部分会分给平台,司机的利润函数由三部分组成: $(1-\alpha)p$ 代表提供服务获得的收入; $-\beta/\gamma \times s$ 代表平台准入门槛对司机的负面影响; $-c$ 衡量司机自身提供服务需付出的成本,假定 c 在 $[0, \bar{c}]$ 上服从均匀分布。

平台的利润函数为:

^① 在 $\beta \geq \gamma$ 时,准入门槛不能被用于筛选排除更多的b类司机,因而是无效的。本文在司机准入门槛有效的情况下进行探讨。

$$\pi = \alpha(n_g + n_b)p - L(1 - e)n_b - k_e e^2 - k_s s^2 \quad (4)$$

由(4)式可知,平台利润函数由四部分组成: $\alpha(n_g + n_b)p$ 代表平台从司机销售收入获得的佣金; $-L(1 - e)n_b$ 代表因**b**类司机提供低质量服务获得的惩罚; $-k_e e^2$ 衡量平台建设所需的成本; $-k_s s^2$ 衡量平台为核对准入要求付出的成本。本文所涉及的所有参数如表1所示。

在上述基础模型设定下,本文将基于平台服务质量提升的角度分析平台使用两类质量监管手段的激励效果。并进一步从社会最优角度分析如何设置两类监管控制手段。最后结合现实环境,分析政府可能采取的三类规制手段,即政府设定准入标准、政府设定平台安全建设标准以及政府和平台共同制定安全建设标准的实际效果。

表1 变量说明

变量名称	变量定义
v	消费者获得高质量服务时的效用
H	消费者获得低质量服务时的损害
p	消费者购买服务付出的价格
s	平台设置的司机准入门槛
e	平台自身安全建设成果
k_s, k_e	司机准入门槛设立、平台安全建设的成本系数
β, γ	g 类、 b 类司机对准入门槛的敏感系数
λ	g 类司机占比
n_g, n_b	加入平台的 g 类、 b 类司机人数
L	事故发生后对平台的惩罚力度
α	平台的收入抽成系数

三、平台最优与社会最优的对比分析

作为本文研究基准,本节将从平台利润最大化和社会总福利最大化两个角度,分别探讨完全由平台或政府选择 s, e 时的激励差异。进一步求解两种情况下的均衡结果,并分析主要市场参数对均衡结果的影响。为下一节探讨三类规制手段效果确立理论基础。

(一)平台决策和政府决策的激励分析。根据司机利润和服务成本,求解最终加入平台的司机人数。设 \hat{g} 和 \hat{b} 分别代表 g 类和 b 类司机群体中,在加入和不加入平台之间无差异的司机。可以得到 \hat{g} 司机的运营成本为 $\hat{g}(c) = (1 - \alpha)p - \beta \times s$,同理 $\hat{b}(c) = (1 - \alpha)p - \gamma \times s$ 。最终加入平台的两类司机数分别为:

$$n_g = \frac{\lambda((1 - \alpha)p - s \times \beta)}{\bar{c}} \quad (5)$$

$$n_b = \frac{(1 - \lambda)((1 - \alpha)p - s \times \gamma)}{\bar{c}} \quad (6)$$

首先考虑影响平台和政府决策的效应,平台决策以自身利润最大化为目标,政府决策以社会福利最大化为目标。平台利润由(4)式给出,社会福利由下面三部分组成:

$$A = v(n_g + e \times n_b) - H(1 - e)n_b \quad (7)$$

$$B = n_g \beta s + n_b \gamma s + c_g + c_b \quad (8)$$

$$C = L(1 - e)n_b + k_s s^2 + k_e e^2 \quad (9)$$

A 式用以衡量消费者加入平台获得服务的收益; B 式衡量司机群体的总成本,其中 c_g, c_b 代表加入所有平台的 g 类、 b 类司机提供服务的运营总成本; C 式则代表平台运营付出的总成本。 c_g, c_b 表达式如下所示。

$$c_g = \lambda \int_0^{\hat{g}(c)} \frac{c}{\bar{c}} dc = \bar{c} \frac{n_g^2}{2\lambda}, \quad c_b = (1 - \lambda) \int_0^{\hat{b}(c)} \frac{c}{\bar{c}} dc = \bar{c} \frac{n_b^2}{2(1 - \lambda)} \quad (10)$$

最终社会福利表达式可整理为:

$$SS = A - B - C = v(n_g + e n_b) - H(1 - e)n_b - L(1 - e)n_b - [(n_g \beta s + n_b \gamma s) + \left(\bar{c} \frac{n_g^2}{2\lambda} + \bar{c} \frac{n_b^2}{2(1 - \lambda)} \right)] - k_s s^2 - k_e e^2 \quad (11)$$

首先比较平台和政府在制定安全建设努力 e 时的激励异同,根据(5)式、(6)式,可以得到 $\frac{\partial n_g}{\partial e} = \frac{\partial n_b}{\partial e} = 0$,因此平台利润和社会福利对 e 的导数分别为:

$$\frac{\partial \pi}{\partial e} = Ln_b - 2k_e e, \frac{\partial SS}{\partial e} = (v + H + L)n_b - 2k_e e \quad (12)$$

从(12)式可得在安全建设方面,平台选择 e 时仅考虑事故对自身的影响。政府决策时,考虑事故对消费者和平台的总体影响。因此平台自我建设激励永远低于政府需要的水平。

命题 1: 在任意给定的 s 下,假定 e^* 和 e^{FB} 分别为平台最优和社会最优下的两种均衡解,可验证在任意的 s 下,均存在 $e^{FB}(s) > e^*(s)$,即平台提供 e 的激励小于社会最优下的选择。

命题 1 反映了当平台根据自身利润进行选择时,其制定的安全标准总是低于政府的需要。尽管现实中很多顺风车平台都声称要把消费者的安全放在第一位。但在实际操作时,平台总是从自身利益最优出发,很难完全做到像宣传中所说的“以消费者安全作为首要目标”。因此其制定的安全标准 e^* 总是低于在完全考虑平台和消费者利益下制定的安全标准 e^{FB} 。

下面比较平台和政府在制定司机筛选要求 s 时的激励异同。根据(5)式、(6)式可以得到 $\frac{\partial n_g}{\partial s} = -\frac{\lambda\beta}{\bar{c}}, \frac{\partial n_b}{\partial s} = -\frac{(1-\lambda)\gamma}{\bar{c}}$,因此平台和社会福利对 s 的导数分别为:

$$\frac{\partial \pi}{\partial s} = \left[\alpha p \left(\frac{\partial n_g}{\partial s} + \frac{\partial n_b}{\partial s} \right) \right] - \left[L(1-e) \frac{\partial n_b}{\partial s} \right] - 2k_s s = 0 \quad (13)$$

$$\frac{\partial SS}{\partial s} = \left[v \left(\frac{\partial n_g}{\partial s} + e \frac{\partial n_b}{\partial s} \right) \right] - \left[(H+L)(1-e) \frac{\partial n_b}{\partial s} \right] - \left[\frac{\partial (n_g \beta s + n_b \gamma s)}{\partial s} + \frac{\bar{c} n_g}{\lambda} \frac{\partial n_g}{\partial s} + \frac{\bar{c} n_b}{1-\lambda} \frac{\partial n_b}{\partial s} \right] - 2k_s s = 0 \quad (14)$$

(13)式和(14)式中提供 s 的边际成本($\frac{\partial \pi}{\partial s}$ 和 $\frac{\partial SS}{\partial s}$ 各自的最后一项)相同,除此之外,我们将平台和政府提供 s 的激励拆解为三个效应。首先比较 $\frac{\partial \pi}{\partial s}$ 和 $\frac{\partial SS}{\partial s}$ 中的第一项,其反映了提高 s 对加入平台的司机总数以及最终交易总量的影响。 s 的提高将减少加入平台的两类司机数量,进而降低平台的抽成收入及成功交易带来的好处。根据 $v \gg p$ 的假设,可以得到 $v \left(\frac{\partial n_g}{\partial s} + e \frac{\partial n_b}{\partial s} \right) < \alpha p \left(\frac{\partial n_g}{\partial s} + \frac{\partial n_b}{\partial s} \right) < 0$,即平台从收入中的抽成小于成功交易带来的剩余。因此在给定 e 下,第一项使得平台有激励设定高于政府需要的 s ,我们称其为剩余不完全提取效应。

$\frac{\partial \pi}{\partial s}$ 和 $\frac{\partial SS}{\partial s}$ 的第二项反映 s 对事故的阻止效果。在阻止 b 类司机提供低质量服务造成事故方面,平台只考虑事故对自己造成的损失,而政府既考虑平台损失,也考虑事故对乘客以及司机群体造成的损失。因此政府有激励设定更高的 s 。可以看出 $(H+L)(1-e) \frac{\partial n_b}{\partial s} < L(1-e) \frac{\partial n_b}{\partial s} < 0$,我们称第二项为内部化组间外部性效应,这一效应推动政府设定更高的 s 以阻止事故的发生。

$\frac{\partial SS}{\partial s}$ 的第三项单独反映了所有加入平台的司机付出的准入成本和服务成本的总和。通过计算可得到第三项的展开式为 $\frac{p^2(1-\alpha)^2 - [s^2(\gamma^2(1-\lambda) + \beta^2\lambda)]}{2\bar{c}}$,其对 s 的一阶导数恒小于0。因此基于司机成本的角度,政府有激励设定更小的 s ,我们称之为内部化司机成本效应。

三种效应综合决定了平台设定的 s^* 与政府需要的 s^{FB} 之间的差距:当司乘匹配效用与平台抽成间差距过大或 s 对司机群体带来较大负担时,平台设定的 s^* 将高于政府需要的 s^{FB} ;当事故带来的伤害过大时,平台设定的 s^* 将低于政府需要的 s^{FB} 。

命题 2: 在任意给定的 e 下, s^* 和 s^{FB} 的大小关系取决于剩余不完全提取、内生负外部性和内部化司机成本三种效应的净效应;相较于平台设定的 s^* ,剩余不完全提取效应和内部化司机成本效

应推动政府偏好更小的 $s(s^{FB} < s^*)$ ，内部化组间外部性效应推动政府偏好更大的 $s(s^{FB} > s^*)$ 。

命题 2 反映了在准入要求方面，三种效应对平台和政府选择的影响。由于平台在交易中只获得了部分剩余，因此其维护交易的激励更小，更期望通过设定高的司机准入要求降低事故对其带来的损害。在单纯考虑事故带来总损失方面，平台只考虑自身的损失，政府则需要考虑事故带来的全部损失。因此从事故损失方面平台设定的司机准入要求低于政府的要求。最后从司机成本方面，平台完全不考虑司机的成本，而政府希望最小化司机成本。因此从成本方面，平台设定的司机准入要求高于政府要求。最终，剩余提取、事故损失和司机成本三种效应综合决定了平台和政府选择的司机准入要求。

(二)均衡求解。通过求解一阶条件，最终可以得到平台最优下的均衡为：

$$s^* = \frac{2\bar{c}k_e(L\gamma(1-\lambda) - p\alpha(\gamma + \beta\lambda - \gamma\lambda)) - L^2p(1-\alpha)\gamma(1-\lambda)^2}{4\bar{c}^2k_e k_s - L^2\gamma^2(1-\lambda)^2} \quad (15)$$

$$e^* = \frac{L(1-\lambda)(2\bar{c}k_s p(1-\alpha) - \gamma(L\gamma(1-\lambda) - p\alpha(\gamma + \beta\lambda - \gamma\lambda)))}{4\bar{c}^2k_e k_s - L^2\gamma^2(1-\lambda)^2} \quad (16)$$

社会最优下的均衡为：

$$e^{FB} = (H+L+v)(1-\lambda) \frac{(2\bar{c}k_s p(1-\alpha) - (L+H+p-p\alpha)\gamma^2 - p(1-\alpha)(\beta-\gamma)(\beta+\gamma)\lambda + \gamma(v\beta + (L+H)\gamma)\lambda)}{4\bar{c}^2k_e k_s - (H+L+v)^2\gamma^2(1-\lambda)^2 - 4\bar{c}k_e(\gamma^2(1-\lambda) + \beta^2\lambda)} \quad (17)$$

$$s^{FB} = \frac{2\bar{c}k_e((L+H)\gamma(1-\lambda) - v\beta\lambda) - p(L+H+v)^2(1-\alpha)\gamma(1-\lambda)^2}{4\bar{c}^2k_e k_s - (H+L+v)^2\gamma^2(1-\lambda)^2 + 2\bar{c}k_e(\gamma^2(1-\lambda) + \beta^2\lambda)} \quad (18)$$

运用包络定理，分析在均衡解下参数变化对平台利润以及社会福利的影响，见表 2：

表 2 均衡下主要参数对平台利润及社会福利的影响

$\frac{d\pi}{d\beta}$	$-\alpha p \frac{\lambda s^*}{\bar{c}}$	$\frac{dSS}{d\beta}$	$-(v-\beta s^{FB}) \frac{\lambda s^{FB}}{\bar{c}}$
$\frac{d\pi}{d\gamma}$	$[L(1-e^*) - \alpha p] \frac{(1-\lambda)s^*}{\bar{c}}$	$\frac{dSS}{d\gamma}$	$[(H+L)(1-e^{FB}) - v e^{FB} - \gamma s^{FB}] \frac{(1-\lambda)s^{FB}}{\bar{c}}$
$\frac{d\pi}{dk_s}$	$-s^{*2}$	$\frac{dSS}{dk_s}$	$-s^{FB2}$
$\frac{d\pi}{dk_e}$	$-e^{*2}$	$\frac{dSS}{dk_e}$	$-e^{FB2}$

k_s 和 k_e 提高对平台利润 π 和社会福利 SS 的影响取决于 s^*/e^* 和 s^{FB}/e^{FB} 的关系，当 $s^*/e^* > s^{FB}/e^{FB}$ 时， k_s/k_e 的提高对平台利润 π 的损害更大，反之对社会福利 SS 的损害更大。 β 提高对 π 和 SS 的影响取决于剩余不完全提取效应和 s^* 与 s^{FB} 的关系，其中剩余不完全提取效应使得 β 增加对社会福利 SS 的伤害更大； s^* 足够大时，也可能导致 β 增加对平台利润 π 的伤害更大。相似地， γ 提高对 π 和 SS 的影响取决于内生负外部性效应和 s^*/e^* 与 s^{FB}/e^{FB} 的关系：内生负外部性效应使 γ 增加对社会福利的提高大于对平台利润的提升， γ 对二者的提升随 e^* 和 e^{FB} 的提高而降低； s^* 足够大时，也可能导致 γ 增加对平台利润的提升更大。由于最终均衡涉及参数过多，难以直接比较 s^*/e^* 和 s^{FB}/e^{FB} 之间的大小，下面将进一步讨论核心参数对均衡的影响。

(三) β 对均衡影响的对比分析。本部分考虑 g 类司机敏感系数 β 在平台利润最大化和社会最优两种情境下对司机准入标准 s 和平台安全建设 e 的影响。为保证司机具有合理利润，消费者具有合理效用、平台抽成符合现实情况，令 $\bar{c} = 1, p = 1, v = 2, \alpha = \frac{1}{3}$ 。基于现实市场情况，假定市场中 g 类司机占比远高于 b 类司机，令 $\lambda = 9/10$ ，并假定事故对消费者和平台带来的损害分别为

$H = 2, L = 1$ 。^①暂时忽略成本变动的影 响, 令 $k_e = 1, k_s = 1$, 在上述赋值下, 平台利润最大化下的均衡为:

$$s^* = \left[\frac{2}{63} - \frac{20\beta}{133} \right]^+, e^* = \text{Min} \left[\frac{2}{63} + \frac{\beta}{133}, \frac{1}{30} \right] \quad (19)$$

社会福利最大化下的均衡为:

$$s^{FB} = \left[\frac{26 - 216\beta}{213 - 108\beta^2} \right]^+, e^{FB} = \text{Min} \left[\frac{29 + 54\beta - 18\beta^2}{213 - 108\beta^2}, \frac{1}{6} \right] \quad (20)$$

s^* 和 s^{FB} 均随 β 的增加而减小, 当减小到负值时令其等于 0; e^* 和 e^{FB} 随 β 的增加而增加, 在 s^*/s^{FB} 等于 0 后, e^* 和 e^{FB} 达到最大值 (e^* 和 e^{FB} 中括号内的右侧数值), e^{FB} 明显大于 e^* , 政府偏好设定更大的 e 。通过图 1 可以看出 s^*/s^{FB} 和 e^*/e^{FB} 随参数的变化:

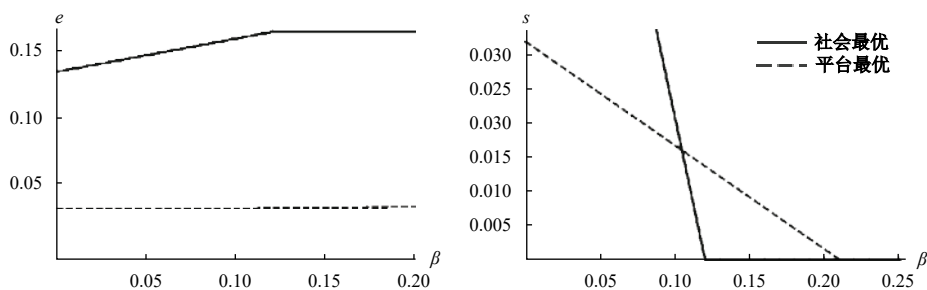


图 1 β 对 e^*/e^{FB} 和 s^*/s^{FB} 的影响

图 1 的结果说明 $\beta \in [0, 1]$ 时, $e^{FB} > e^*$, 因此从安全建设角度出发, 完全由平台自行决定将导致 e 的提供严重不足。对于 s 来说, 当 $\beta < 0.105$ 时, 较小的 β 使得内部化组间外部性效应占优, 此时 $s^{FB} > s^*$, 平台设定的准入要求过于宽松; 当 $\beta > 0.105$ 时, β 的提升使得剩余不完全提取效应和内部化司机成本效应占优, 此时 $s^{FB} < s^*$, 平台设定的准入要求过于严格。

(四) k_s 对均衡影响的对比分析。在 $\beta > 0$ 下, s 在阻止 b 类司机进入时必然会同时阻止部分 g 类司机, 平台和政府均更期望通过 e 降低事故发生概率。下面将放松对 k_s 的赋值, 假定 $\frac{1}{3} < k_s < 1$, $\beta = 0$ 。分析在 s 阻止 b 类司机完全有效且具有成本优势时, e^*/e^{FB} 和 s^*/s^{FB} 随 k_s 的变化。此时平台最优下的均衡变为:

$$s^* = \frac{38}{1200k_s - 3}, e^* = \frac{40k_s - 2}{1200k_s - 3} \quad (21)$$

社会最优下的均衡为:

$$s^{FB} = \frac{26}{3(80k_s - 9)}, e^{FB} = \frac{40k_s - 11}{240k_s - 27} \quad (22)$$

s^* 和 s^{FB} 均随 k_s 的增加而减小; e^* 和 e^{FB} 随 k_s 的增加而增加, 如图 2 所示:

图 2 的结果说明 $k_s \in [\frac{1}{3}, 1]$ 时, $e^{FB} > e^*$, 因此从安全建设角度出发, 平台自身的安全建设激励较低。对于 s 来说, $k_s \in [\frac{1}{3}, 1]$ 时, 较小的 β 使得内部化组间外部性效应占优, 此时 $s^{FB} > s^*$, 平台设定的司机准入要求过于宽松, 这也进一步验证了图 1 在 $\beta < 0.105$ 时得到的结果。

^① 通过改变 H 和 L 的大小关系和减少 λ 进行稳健性检验, 结论较为稳健。具体检验可联系作者获取。

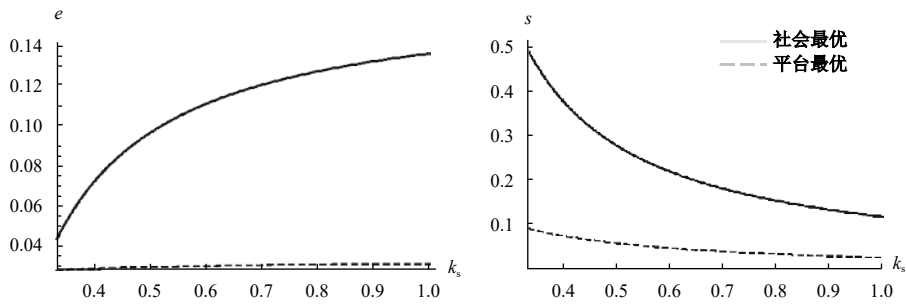


图2 k_s 对 e^*/e^{FB} 和 s^*/s^{FB} 的影响

(五) k_e 对均衡影响的对比分析。本小节剔除了司机对准入门槛的敏感性 β 和进入成本系数 k_s 的影响,令 $\beta=0, k_s=0$ 。进一步研究平台建设成本参数 k_e 对 e^*/e^{FB} 和 s^*/s^{FB} 的影响。放松对 k_e 的赋值,假定 $\frac{1}{3} < k_e < 1, k_s=0, \beta=0$ 。此时平台最优下的均衡为:

$$s^* = \frac{2-40k_e}{3-1200k_e}, e^* = \frac{38}{1200k_e-3} \quad (23)$$

社会最优下的均衡为:

$$s^{FB} = \frac{10-36k_e}{15-228k_e}, e^{FB} = \frac{29}{3(76k_e-5)} \quad (24)$$

s^* 和 s^{FB} 均随 k_e 的增加而增加; e^* 和 e^{FB} 随 k_e 的增加而减小,如图3所示:

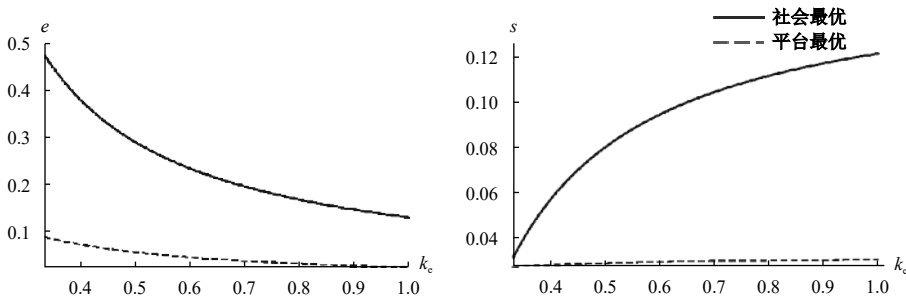


图3 k_e 对 e^*/e^{FB} 和 s^*/s^{FB} 的影响

图3的结果与图2类似,在 $\beta=0$ 时,平台自身建设和准入门槛设置激励均小于社会最优下的要求。 e^*/e^{FB} 随着 k_e 的增加而减小, s^*/s^{FB} 随着 k_e 的增加而增加,可以得到命题3。

命题3:从安全建设角度来看,平台选择的 e^* 小于社会最优下的 e^{FB} ,且二者差距随 k_e 的提高而扩大。从平台设置的准入要求来看,当 β 较小时,内部化组间外部性效应占优, $s^* < s^{FB}$;当 β 较大时,剩余不完全提取效应和内部化司机成本效应占优, $s^* > s^{FB}$ 。

命题1和命题2分别从平台利润最大化和社会福利最大化的角度分析了平台和政府制定安全建设标准和司机准入要求上激励的异同。命题3的结论进一步反映了不同效应带来的具体结果:(1)在安全建设方面,平台制定的安全标准永远低于政府的要求;(2)在“好司机”对准入门槛敏感度较小时,平台设定的司机准入要求过于宽松;在“好司机”对准入门槛敏感度较大时,平台设定的司机准入要求过于严格;(3)准入门槛的成本系数越大,平台设定的司机准入门槛与政府的最优选择之间差异越小。

四、三种监管政策效果的对比分析

本文第三节研究了平台自我规制与政府管制下选择 e 和 s 的激励异同,以及 s^*/e^* 和 s^{FB}/e^{FB} 随参

数的变化和大小关系。但现实中政府往往难以制定“面面俱到”的管制政策,完全实现 s^{FB} 和 e^{FB} 存在较大的难度。因此本节将基于第三节的分析结论,关注平台和政府共同参与司机群体管制的三种监管政策在不同市场环境下的效果差异:(1)安全投入标准:政府根据社会福利最大化强制要求平台设定相应 e ,平台根据自身利润最大化自行选择 s ;(2)司机准入标准:政府根据社会福利最大化强制要求平台设定相应 s ,平台根据自身利润最大化自行选择 e ;(3)联合安全投入:政府根据社会福利最大化设定 e_g ,成本为 $k_e e_g^2$,平台根据自身利润最大化自行选择 e_p 和 s ,联合安全投入下 e 的总水平等于 $e_g + e_p$ 。

在上述三种政策下,博弈顺序有所不同。在安全投入标准下:第一阶段,由政府根据社会福利最大化,要求平台设定令 $\frac{\partial SS}{\partial e} = 0$ 的 e ;第二阶段,平台根据自身利润最大化,选择令 $\frac{\partial \pi}{\partial s} = 0$ 的 s 。在司机准入标准下:第一阶段,由政府根据社会福利最大化,要求平台设定令 $\frac{\partial SS}{\partial s} = 0$ 的 s ;第二阶段,平台根据利润最大化,选择令 $\frac{\partial \pi}{\partial e} = 0$ 的 e 。在联合安全投入下,政府会提供 e_g 以降低事故概率,此时社会总福利函数变为: $SS = v(n_g + e_t \times n_b) - H(1 - e_t)n_b - L(1 - e_t)n_b - [(n_g \beta s + n_b \gamma s) + (\bar{c} \frac{n_g^2}{2\lambda} + \bar{c} \frac{n_b^2}{2(1-\lambda)})] - k_s s^2 - k_e (e_g^2 + e_p^2)$,其中 $e_t = e_g + e_p$, e_g 为政府提供的安全建设投入, e_p 为平台提供的安全建设投入。平台利润函数变为: $\pi = \alpha(n_g + n_b)p - L(1 - e_t)n_b - k_e e_p^2 - k_s s^2$ 。二者博弈顺序如下:第一阶段,政府根据社会福利最大化,自己提供令 $\frac{\partial SS}{\partial e_g} = 0$ 的 e_g ;第二阶段,平台根据利润最大化,同时选择令 $\frac{\partial \pi}{\partial s} = 0, \frac{\partial \pi}{\partial e_p} = 0$ 的 s 和 e_p 。

(一) β 对监管政策的影响。三种政策下的均衡分别为:安全投入标准, $s_1 = \left[\frac{599 - 3609\beta}{23457 - 27\beta^2} \right]^+$, $e_1 = \text{Min}[\frac{3658 + 1809\beta - 18\beta^2 + 81\beta^3}{23457 - 27\beta^2}, \frac{1}{6}]$;司机准入标准, $s_2 = \left[\frac{54 - 360\beta}{371 - 180\beta^2} \right]^+$, $e_2 = \text{Min}[\frac{29 + 54\beta - 18\beta^2}{1113 - 540\beta^2}, \frac{1}{30}]$;联合安全投入, $s_3 = \left[\frac{5572 - 36000\beta}{233373 - 270\beta^2} \right]^+$, $e_3 = e_g + e_p = \text{Min}[\frac{14714 + 6627\beta - 60\beta^2 + 270\beta^3}{77791 - 90\beta^2}, \frac{1}{5}]$ 。平台最优、社会最优以及分别实施三种监管政策下的事故概率和社会福利如图4所示:

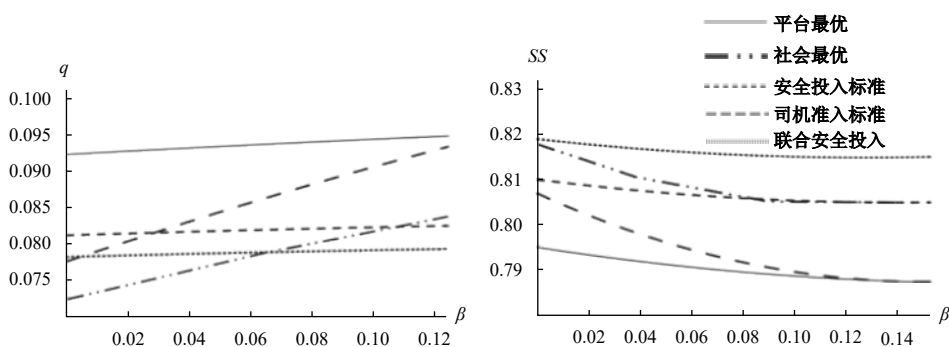


图4 β 对监管政策的影响

在以社会福利最大化为目标时,联合安全投入下的社会总福利最大,甚至能够实现高于政府单独管制下的社会总福利。原因在于当政府和平台分别设定 e 时,既提高了最终 e 的总量,又产生了成本节约效应。这对应于现实中政府和平台在安全建设努力方面的互补现象:政府在安全宣传和集体教育等方面具有天然的优势,而平台能够掌握实时出行中的情况,进而设定更安全的出行规则。但联合安全投入在现实执行中存在较大难度:(1)本文假设政府提供 e_g 的成本系数

与平台相同，现实中政府效率可能更低；(2)政府对市场情况了解不深，提供 e_s 的效果可能低于平台；(3)政府预算约束有限，提供相应服务存在一定困难。

除联合安全投入外，安全投入标准明显优于司机准入标准，且两者的社会福利差距随 β 的增加而扩大。由前文分析可知平台提供 e 的激励低于政府要求，但有时会设定更严格的准入门槛。在司机准入标准下，平台没有激励设定过高的 e ，为降低事故概率，政府须强制设定较高的 s ，导致部分 g 类司机也被排挤出市场，在 β 较大时负面影响尤为明显。在安全投入标准下，政府可通过要求相应的 e ，在弥补平台安全建设不足的同时，缓解其设定过严准入门槛的激励，既限制了事故概率，也避免了 g 类司机退出市场，实现高于司机准入标准下的社会福利。

在仅考虑出行安全的情况下，联合安全投入下的事故率最低。但与上文提到的一样，政府提供的 e_s 的效率及现实效果可能存在折扣。除去联合安全投入外，当 β 极小时，平台设定较高准入门槛的激励存在一定不足，政府此时可通过要求较高的 s ，实现优于安全投入标准下的安全效果；随着 β 的提高，政府选择较高门槛的激励迅速减弱，此时安全投入标准的效果明显优于司机准入标准。由此可知，政府和平台共同管制时应各取所长：由政府设定 e 的标准，由平台自行选择 s ，在保证出行安全的同时兼顾司乘匹配效率。

命题 4：当司机准入门槛会阻止 g 类司机加入平台时($\beta > 0$)，选择监管政策应合理利用平台准入筛选相对严格的特点，通过联合安全投入或安全投入标准两种监管政策保证较高的 e ，从而同时实现较高的社会福利及较低的事故概率。

命题 4 说明在准入筛选会对 g 类司机加入平台的积极性造成损害时，政府监管应结合平台自我治理的特点，利用其准入筛选相对严格的强项，规避其安全建设不足的弱点。从而在降低事故概率的同时，更好地保证社会福利不因管制造成的 g 类司机退出而受到较大的损害。

(二) k_s 对监管政策的影响。本节将在提供 s 完全有效的情境下($\beta = 0$)，分析三种监管政策的有效性。三种政策下的均衡分别为：安全投入标准， $s_1 = \frac{1 - 600k_s}{3 + 540k_s - 24000k_s^2}$ ， $e_1 = \frac{2 + 340k_s - 4000k_s^2}{3 + 540k_s - 24000k_s^2}$ ；司机准入标准， $s_2 = \frac{54}{400k_s - 29}$ ， $e_2 = \frac{11 - 40k_s}{87 - 1200k_s}$ ；联合安全投入， $s_3 = \frac{28 - 5600k_s}{27 + 6600k_s - 240000k_s^2}$ ， $e_3 = e_s + e_p = \frac{6 + 1280k_s - 16000k_s^2}{9 + 2200k_s - 80000k_s^2}$ 。平台最优、社会最优和三种政策下的事故概率和社会福利如图 5 所示：在提供 s 完全有效的情境下，通过第三节分析可以得知，在 k_s 较小时， e^* 与 e^{FB} 之间的差距较小， s^* 和 s^{FB} 之间的差距较大，此时政府应合理利用平台安全建设相对较强的激励，通过强制要求 s 以弥补平台准入筛选不够严格的缺点。图 5 也反映出在 $k_s < 0.6$ 时，司机准入标准下的社会福利最大。随着 k_s 的增加， e^* 与 e^{FB} 之间的差距逐渐扩大， s^* 和 s^{FB} 之间的差距逐渐缩小，平台设定严格司机准入门槛的激励逐渐增强，此时政府可以通过联合安全投入以弥补平台安全建设激励的不足。图 5 也反映出在 $0.6 < k_s < 0.85$ 时，联合安全投入下的社会福利最大。随着提供 s 的效率优势进一步减弱，即 $0.85 < k_s < 1$ 时， e^* 与 e^{FB} 之间的差距进一步扩大， s^* 和 s^{FB} 之间的差距进一步缩小，此时政府再强制设定 s 只会获得最低的社会福利，应通过联合安全投入或安全投入标准以保证有效的安全建设程度。

从安全出行的角度， $\beta = 0$ 时，平台进行自我安全建设的激励最高，设定严格司机准入标准的激励最低，此时应选择司机准入标准以弥补平台的不足。但随着提供 s 和 e 的成本效率逐渐接近(k_s 趋近于 1)，司机准入标准下的事故概率与安全投入标准的差距也越来越小，此时平台在司机准入筛选方面的自我激励相对较强，因此应通过联合安全投入或安全投入标准以弥补平台安全建设激励的不足。

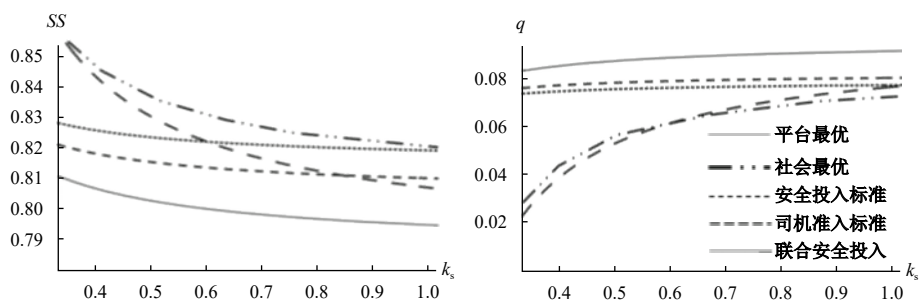


图5 k_s 对监管政策的影响

命题5: 当司机准入筛选不对 g 类司机造成影响时,政府应结合平台自我治理激励的变化趋势,选择合适的监管政策:在 k_s 较小时,利用平台自我安全建设激励相对较强的优点,通过强制要求 s ,获得更高的社会总福利以及更低事故概率;在 k_s 较大时,利用平台司机准入筛选激励相对较强的特点,通过强制要求 e ,获得更高的社会总福利以及更低事故概率。

命题4考虑了司机准入敏感度对监管政策效果的影响,命题5的结论则反映了成本效率对三类监管政策效果的影响。当司机准入标准对 g 类司机不会造成负面影响时,成本效率越高,通过准入筛选进行监管越有效;随着成本效率的降低,设定司机准入标准的有效性也随之降低,此时控制安全建设投入仍为兼顾出行安全和效率的最优方案。

五、结论与启示

本文以顺风车市场为例,分析了平台常用的两种质量监管手段,即“司机准入门槛”和“安全建设”发挥作用的具体机制,以及平台如何运用这两种手段提升司机服务质量,保障消费者权益。并比较了平台最优和社会最优下使用两种质量监管手段激励的异同,进而分析了主要市场参数对竞争均衡的影响。最终从政府和平台联合监管的角度,结合不同参数区间讨论了三种监管政策的实际效果,为相关部门提出了切实可行的监管意见。本文主要的研究结论以及政策启示如下:给定司机准入门槛时,平台为安全建设作出的努力远小于政府的要求。给定安全建设努力时,不完全收入抽成效应、内生负外部性效应和内部化司机成本效应三者共同决定了司机准入的要求。不完全的收入抽成效应和内部化司机成本效应使得社会最优更偏好宽松的司机准入要求,内生负外部性效应提高了社会最优下的司机准入要求。在“好司机”对准入要求敏感度较小时,平台设定的司机准入要求过于宽松;在“好司机”对准入要求敏感度较大时,平台设定的司机准入要求过于严格。

基于均衡结果,本文进一步结合平台自我治理激励的变化趋势分析了三类政府和平台联合监管政策的效果,为相关部门监管提供了一定参考。监管政策的选择应结合相关市场环境,当市场中“好司机”对准入筛选相对敏感时,监管部门应认识到平台自我设定的准入门槛能够较好地阻止“坏司机”进入,此时监管重点应在安全建设方面,通过政府自我建设或对平台提出强制要求等手段,从安全教育、加强安全响应、事中记录和事后评价等角度提升平台的安全建设程度。当市场中“好司机”对准入筛选并不敏感时,监管方式的选择应结合两种手段的相对成本效率:在司机准入筛选具有一定成本效率时,平台自身的安全建设激励相对较强,此时监管重点应在准入筛选方面,通过强制要求平台更全面掌握司机信息和更严格设定准入门槛等手段,从源头上阻止“坏司机”进入市场;当司机准入筛选不具备成本优势时,监管重点仍为安全建设方面,此时政府可通过与平台合作完成安全建设或强制要求平台提高安全建设程度等方式保障出行安全及其效率。

现实中各类平台也在准入门槛及平台建设方面做了大量的工作,因此从产品(服务)安全保

障方面, 本文结果可以进一步推广至对电商和外卖等其他互联网平台的监管。未来对平台产品(服务)安全保障方面的研究可以从价格市场化、需求扩张以及应用大数据等判定司机或商家质量的角度做进一步的拓展。

参考文献:

- [1]方兴东, 严峰. 网络平台“超级权力”的形成与治理[J]. 人民论坛·学术前沿, 2019, (14): 90-101.
- [2]刘奕, 夏杰长. 共享经济理论与政策研究动态[J]. 经济学动态, 2016, (4): 116-125.
- [3]王俐, 周向红. 结构主义视阈下的互联网平台经济治理困境研究——以网约车为例[J]. 江苏社会科学, 2019, (4): 76-85.
- [4]王小芳, 赵宇浩. 中国网约车规制政策述评[J]. 长安大学学报(社会科学版), 2016, (3): 109-115.
- [5]汪旭晖, 张其林. 平台型网络市场“平台-政府”二元管理范式研究——基于阿里巴巴集团的案例分析[J]. 中国工业经济, 2015, (3): 135-147.
- [6]汪旭晖, 张其林. 平台型电商企业的温室管理模式研究——基于阿里巴巴集团旗下平台型网络市场的案例[J]. 中国工业经济, 2016, (11): 108-125.
- [7]王勇, 冯骅. 平台经济的双重监管: 私人监管与公共监管[J]. 经济学家, 2017, (11): 73-80.
- [8]王勇, 刘航, 冯骅. 平台市场的公共监管、私人监管与协同监管: 一个对比研究[J]. 经济研究, 2020, (3): 148-162.
- [9]吴德胜. 网上交易中的私人秩序——社区、声誉与第三方中介[J]. 经济学(季刊), 2007, (3): 859-884.
- [10]肖红军, 李平. 平台型企业社会责任的生态化治理[J]. 管理世界, 2019, (4): 120-144.
- [11]熊鸿儒. 我国数字经济发展中的平台垄断及其治理策略[J]. 改革, 2019, (7): 52-61.
- [12]薛志远. 网约车数量管制问题研究[J]. 理论与改革, 2016, (6): 108-113.
- [13]于洋, 马婷婷. 政企发包: 双重约束下的互联网治理模式——基于互联网信息内容治理的研究[J]. 公共管理学报, 2018, (3): 117-128.
- [14]甄艺凯. 网约车管制新政研究[J]. 中国工业经济, 2017, (8): 81-99.
- [15]Armstrong M. Competition in two-sided markets[J]. *The RAND Journal of Economics*, 2006, 37(3): 668-691.
- [16]Armstrong M, Wright J. Two-sided markets, competitive bottlenecks and exclusive contracts[J]. *Economic Theory*, 2007, 32(2): 353-380.
- [17]Caillaud B, Jullien B. Chicken & egg: Competition among intermediation service providers[J]. *The RAND Journal of Economics*, 2003, 34(2): 309-328.
- [18]Farrell J, Katz M L. Innovation, rent Extraction, and integration in systems markets[J]. *The Journal of Industrial Economics*, 2000, 48(4): 413-432.
- [19]Gawer A, Cusumano M A. Platform leadership: How intel, microsoft, and cisco drive industry innovation[M]. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2002.
- [20]Rochet J C, Tirole J. Platform competition in two-sided markets[J]. *Journal of the European Economic Association*, 2003, 1(4): 990-1029.
- [21]Rochet J C, Tirole J. Two-sided markets: A progress report[J]. *The RAND Journal of Economics*, 2006, 37(3): 645-667.
- [22]Scott C. Private regulation of the public sector: A neglected facet of contemporary governance[J]. *Journal of Law and Society*, 2002, 29(1): 56-76.

Safety Supervision under the Platform Economy: Taking the Ride-hailing Market as an Example

Zou Gan¹, Liu Qihong², Wang Xiaofang³

(1. School of Business, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China; 2. Department of Economics, University of Oklahoma, Norman 73019, the United States; 3. School of Business, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Summary: Taking the rectification policy of the ride-hailing platform as an example, this paper analyzes the effectiveness of two control methods — “driver access threshold” and “platform safety construction”. First, based on the maximization of platform profits and total social welfare, the differences in action incentives under platform autonomy and government regulation are explored. Second, the impact of cost coefficient and driver sensitivity coefficient change on equilibrium is analyzed. Third, the practical effect of three regulatory policies, namely, “government sets the driver access standard” “government sets the platform safety construction standard” and “government and platform jointly set the safety construction standard”, is discussed.

The research results show that in terms of safety construction, the platform’s own efforts are far below the requirements of social optimality. In terms of driver access, incomplete surplus extraction effect, endogenous negative externality effect and internalized driver cost effect comprehensively determine the gap of choice between platform and government. Under the joint supervision, when the driver access threshold has a certain negative impact on “good drivers”, the government should take the advantage of relatively strict driver access screening set by the platform itself and strive to make up for the platform’s lack of incentives for safety construction. At this time, “government and platform jointly set the safety construction standard” and “government sets the platform safety construction standard” are the optimal regulatory choice. When the driver’s access threshold does not have a negative impact on “good drivers” and access screening has a certain cost efficiency, the government should take the advantage of the platform’s relatively strong incentives for self-safety construction and make up for the insufficient platform screening. At this time, “government sets the driver access standard” is the best choice. When access screening is no longer cost-effective, “government and platform jointly set the safety construction standard” and “government sets the platform safety construction standard” remain the optimal regulatory choice.

This paper tries to make contributions in the following aspects: First, the existing literature mostly considers that the control of merchant product quality is mostly based on the product evaluation system. This paper further introduces the regulatory method of access screening, and the research results have stronger practical significance. Second, from the perspectives of platform and social optimality, this paper discusses the similarities and differences of using the two governance methods and explores the differences between platforms and government supervision. Third, from the perspective of joint supervision, this paper considers the differences in the effect of the three regulatory policies in different scenarios, and the research conclusions have strong practical significance.

Key words: ride-hailing; network externality; platform economy; government supervision

(责任编辑 石头)