

国资监管数字化与国企高管薪酬契约有效性

——来自国资在线监管系统上线运行的准自然实验^①

曹雅楠¹, 赵子夜^{2,3*}

(1. 上海对外经贸大学会计学院, 上海 201620; 2. 上海财经大学会计与财务研究院, 上海 200433; 3. 上海财经大学会计学院, 上海 200433)

摘要: 推动国有资本监管的数字化转型是深化国资监管体制改革的关键任务,也是国家治理体系现代化的重要构成。本文借助国务院及省级国资委的国资在线监管系统分阶段上线运行的准自然实验,实证考察了国资监管数字化对国有企业高管薪酬契约有效性的影响。研究发现,国资监管数字化显著提升了国企高管的薪酬业绩敏感性,机制检验表明,促进国资委与国有企业间的信息流动、约束管理层不当权力,是其发挥治理效应的重要路径。异质性检验发现,良好的政府—市场关系、国资委官员较强的监管能力,以及高水平的地方数字经济发展,是国资监管数字化提升激励效率的边界条件。进一步检验发现,国资监管数字化削弱了高管薪酬粘性,提升了高管薪酬与能力业绩而非运气业绩的敏感性。本文从国资监管方式创新的视角拓展了国资国企改革、数字化转型以及高管薪酬激励相关文献,也为评估国资监管数字化的微观治理效能提供了经验证据支持。

关键词: 国资监管数字化; 薪酬契约有效性; 信息流动; 管理层权力

0 引言

如何在充分放权的同时实施有效监管,摆脱“一放就乱、一管就死”,是我国国有企业改革长期面临的问题。2017年《国务院国资委以管资本为主推进职能转变方案》(简称“管资本方案”)的出台,标志着国资监管进入以管资本为主的新阶段。通过组建国有资本投资公司和运营公司、推行授权放权清单制度等改革,国有企业逐渐摆脱了传统行政化管控^[1]。值得注意的是,截至2020年,全国国有企业总数超过46万家,国有企业资产总规模约372万亿元,国民经济行业90个行业大类中均有国有企业分布,加之股权结构与控制链条复杂,传统以人工报送、事后核查为主的监管方式暴露出信息传递滞后、数据维度单一、

信息孤岛和验证成本高昂等诸多问题。出资人与国有企业之间严重的信息不对称,已成为制约国资监管效能提升的瓶颈^[2-4]。

数字经济的发展为破解上述国资监管困境提供了技术契机。依托大数据、云计算、区块链等现代信息技术,国资监管数字化成为实现“授权与监管相结合,放活与管好相统一”的重要抓手。2018年,国务院国资委启动监管信息化建设“三年行动计划”,提出打造实时在线的国资监管平台,建立“纵向到底、横向到边”的穿透式监管体系。在《全国性国资国企在线监管系统建设工作方案》的指导下,国务院国资委以及山东省和福建省国资在线监管系统于2018年初步建成并上线运行,山西、天津等地随后有序推进。截至2022年底,国务院国资委及除西藏外的30个省级国资在线监管系统已陆续上线运行(省级以上国

① 收稿日期: 2024-09-29; 修订日期: 2025-08-08。

基金项目: 晨光计划(21CGA65); 国家自然科学基金资助项目(72572099); 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(23JJD790010); 高等学校学科创新引智计划(B18033)。

通讯作者: 赵子夜(1980-), 男, 江苏常州人, 博士, 教授, 博士生导师。Email: zhao.ziye@mail.shufe.edu.cn。

资在线监管系统上线运行情况见图 1。

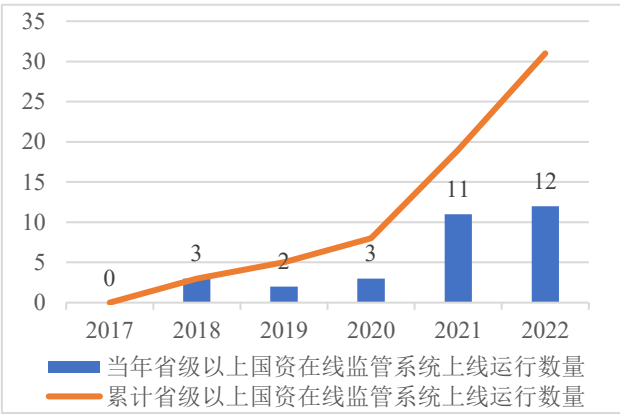


图 1 省级以上国资在线监管系统上线运行情况

Fig. 1 The operation of online supervision systems for central and provincial SASACs

以国资监管数字化建设相对领先的山西省国资委为例,其国资在线监管系统自 2019 年起由用友集团承建,涵盖大额资金流动监测、财务管理、人力资源、投资管理、阳光采购、资金融通、供应链金融、资产管理等模块,建成后接入山西省国资委监管的全部 18 家国有企业集团及其下属分子公司。该系统能够穿透企业集团层级和复杂股权结构,通过企业在线填报、平台自动抓取数据等方式采集国有企业的业务与财务数据,并自动分析指标、直接生成决策,国资委通过国资大屏能够直观地浏览各种分析主题和预警信息。其他各级各地的国资在线监管系统的名称、第三方承建商选择、模块设置及应用阶段与山西略有差异,但是基本的功能实现类似。总体而言,数字化监管推动国资监管由静态监管转向动态监管、人工报送转向自动采集、碎片化小数据转向规范化大数据,显著提升信息的及时性、全面性和准确性,全面强化了国资委的事前、事中和事后监管能力,有效弥补了传统国资监管方式的缺陷,降低了国资委与国有企业间的信息不对称,预期对国有企业委托代理问题具有一定的监督治理效应。

在现代企业治理范畴下,设计有效的高管激励契约是缓解委托代理问题的重要机制^[5,6],也是深化国资国企改革的关键。国有企业负责人薪酬制度改革明确要求,负责人薪酬分配应符合市场经济一般规

律并体现国有企业特点,强化业绩考核与薪酬分配联动,坚持“业绩升、薪酬升,业绩降、薪酬降”的原则。然而,受所有者长期缺位、信息不对称、政府干预和预算软约束等诸多因素影响,国企高管薪酬契约常面临激励不足甚至扭曲的问题,表现为超额薪酬、运气薪酬、会计业绩操纵以及薪酬业绩敏感性偏低等现象^[7-10]。国资监管数字化则有助于促进业务流与财务流融合,提高会计业绩信息含量,并通过强化持续性监管约束管理层不当权力,进而提升高管薪酬业绩敏感性;但同时也可能因国资委信息获取成本的下降,引发更多的行政干预,从而削弱薪酬契约有效性。因此,国资监管数字化如何影响国企高管薪酬契约有效性,亟待实证检验。

鉴于此,本文以国务院及省级国资委的国资在线监管系统分阶段上线运行为准自然实验,以 2015-2024 年由国务院国资委及省级国资委控制的国有 A 股上市公司为处理组,以国资委外其他中央和省级政府部门控制的国有上市企业以及非国有上市企业为控制组,构建 PSM-DID 模型考察国资监管数字化对国企高管薪酬契约有效性的影响。研究发现,国资监管数字化显著提升了国企高管薪酬业绩敏感性,该结论在经过平行趋势检验、堆叠 DID、安慰剂检验、排除替代性解释和替换关键变量衡量方法等稳健性和内生性检验后依然成立。机制分析表明,国资监管数字化主

要通过促进国资委与国有企业之间信息流动和约束管理层不当权力发挥治理效应。异质性分析表明,在政府干预动机较弱、国资委官员监管能力较强以及地方数字经济发展水平较高的情形下,国资监管数字化提升国企高管薪酬契约有效性的效应更为显著。进一步检验发现,国资监管数字化能够削弱薪酬粘性,提高薪酬与能力业绩而非运气业绩的敏感性。

本文的研究贡献体现为如下三点: 第一,从监管方式创新视角拓展了国资国企改革的研究。以往文献大多关注国资监管体制改革、组织机构调整以及监督激励制度变革等顶层设计优化的经济后果^[1,11,12],而本文聚焦监管技术赋能的作用。事实上,出资人采用何种监管手段直接影响政企间的信息传递效率,是各项治理机制落地的基础。廖冠民和徐然^[13]证实了国资监管数字化在减少国企违规方面的监督约束功能,本文则从薪酬契约有效性维度,提供了国资监管数字化改善国企激励效率的经验证据。第二,丰富了数字化转型经济后果的文献。现有相关研究主要探讨了微观企业等市场主体的数字化变革^[14],以及政府及政府部门(如人大、法院、税务局、证监会)采用数字化履职手段的经济后果^[15-18]。本文则聚焦于兼具“行政管理者”与“出资人”双重身份的国资监管机构,揭示了国资监管数字化重塑国企激励契约的内在逻辑与作用条件,为理解数字化赋能国家治理的微观经济机制提供了新视角。第三,从强化出资人监管能力视角补充了有关国企高管薪酬激励的文献。国资委作为出资人代表,在国企高管薪酬契约的制定与执行中具有不可替代的权威性。已有文献指出,诸如“限薪令”等行政化的薪酬干预往往难以达成最优契约,甚至诱发高管的寻租与卸责^[19,20],本文研究表明,监管数字化通过发挥信息效应与权力约束效应,有助于国资委精准剥离业绩考核中的“噪音”,从而实现激励相容。

1 制度背景、理论分析与研究假说

1.1 制度背景

2017 年,“管资本方案”明确了国资监管信息化的改革方向。为破解传统监管模式下信息不对称与监管滞后等痛点,国务院国资委于 2018 年启动监管信息化建设“三年行动计划”,提出打造实时在线的国资监管平台。2019 年至 2020 年,国资监管数字化建设全面提速,国务院国资委颁布多项政策文件,将“统筹建设全国性国资在线监管系统”确立为构建国资监管大格局的重要任务,并提出通过试点先行,逐步实现对中央及省、市两级国资委及其监管企业的全面覆盖。2021 年,国务院国资委进一步部署,力争到 2025 年底全面建成横向协同、纵向贯通的数字化智能化监管体系。

从数字技术赋能监管的演进来看,国资监管数字化大致经历三个阶段^②: 1.0 阶段主要依赖企业手工填报财报、预算等数据,国资委侧重于事后审核; 2.0 阶段依托大数据中心与企业系统直连,国资委能够自动提取被监管企业数据,数据共享程度明显提高; 3.0 阶段则推动企业业务数据全面上云及业财深度融合,使出资人能够更实时感知企业风险并开展动态监管。传统监管方式下,多数国资委长期停留在 1.0 阶段,监管效能受制于高昂的信息获取成本。近年来,各地国资在线监管系统的广泛应用,有力推动国资监管向 2.0 乃至 3.0 阶段升级。系统全面集成“三重一大”决策、投融资、人事及薪酬分配管理等核心模块,实现了由被动报送向自动抓取、由事后核查向动态实时监控的转变,大幅降低了国资委与国有企业间的信息壁垒,为提升国资监管效能提供了坚实的技术基础。

1.2 理论分析与研究假说

在我国,各级国资委作为出资人代表,负责对所监管国企负责人进行业绩考核

^② 关于国资监管数字化阶段划分的信息,是作者通过调研访谈某国资在线监管系统服务商整理,感兴趣的读者可联系作者备索获取。

并核定薪酬,因此,国资委的监管能力及其信息获取方式,直接决定了国企高管薪酬契约的制定与执行效率。相比非国有企业,国企高管薪酬业绩敏感性通常较弱^[7-9,21],这一现象主要源于严重的信息不对称与管理层权力的膨胀。在传统以人工报送和事后核查为主的监管模式下,国资委面临极高的信息获取成本,难以准确区分企业业绩中由高管努力带来的部分与由外部环境带来的“噪音”,因此,出资人往往倾向于采用行政化、统一化的薪酬安排,从而弱化了薪酬与业绩的关联^[3,19]。同时,随着国企经营自主权的扩大与授权经营体制改革的推进,内部人控制问题凸显^[22,23]。管理层权力理论认为,权力较强的高管会利用其信息优势干预薪酬契约的制定与执行,通过操纵业绩或自利性契约设计获取私人收益,使薪酬契约本身异化为代理问题的一部分^[9,10,24]。

国资监管数字化能够通过“信息效应”与“权力约束效应”共同提升高管薪酬业绩敏感性。一方面,国资监管数字化具有显著的信息效应。为确保国资委与其监管企业间数据交互的一致性、规范性与准确性,各地在建设国资在线监管系统时,普遍对标国务院国资委“3+N”^③国资监管数据指标体系,制定统一的数据标准与接口规范。在此基础上,系统通过自动抓取与实时比对,汇集了企业财务、产权、投资等多维度信息,大幅降低了出资人识别企业真实经营状况的成本。当国资委能够更精准地剔除业绩噪音、识别高管真实努力时,提高会计业绩在薪酬考核中的权重便成为理性选择。与此同时,数字技术还可能促进企业专有信息生产和利用^[25,26],帮助管理层改善经营决策,从而进一步提高业绩评价质量。

另一方面,国资监管数字化强化了对管理层权力的约束。国资在线监管系统通过内设“三重一大”事项目录并推行统一的

事项编码体系,将国有企业集团及各级子公司的制度制定、议题审议与会议流程全面纳入标准化管理,使国资委能够对“三重一大”等核心决策的关键环节实施全过程的穿透式监管,实现对决策形成与执行中异常风险的精准识别和实时干预。这种动态且持续的监管高压,有助于遏制管理层扭曲薪酬契约制定与执行的自利行为,确保薪酬契约发挥预期激励作用。

基于上述分析,本文提出如下假说:

假说 H1a: 国资监管数字化显著提升国企高管薪酬业绩敏感性。

然而,国资监管数字化也可能削弱国企高管薪酬契约有效性。国企薪酬契约失效不仅源于代理冲突,也受政府干预、政策性负担和预算软约束等因素的影响^[27-29]。国资监管数字化本质上是监管工具的技术迭代,能够增强出资人的信息获取能力,却无法改变地方政府干预企业的固有动机。已有研究表明,国资委与国企间控制链条的延长能在一定程度上提高政府干预成本^[2,30],从而赋予国企更多自主权并提升薪酬业绩敏感性^[31]。与之相反,国资在线监管系统纵向穿透了企业的主体与业务层级,消除从集团总部到末级子公司的数据盲区。若监管者具有较强的干预动机,信息获取成本的降低反而会便利其向企业摊派政策负担或实施更直接的行政干预,从而进一步削弱企业业绩与高管努力之间的因果联系,导致激励契约失效。由此,本文提出竞争性假说:

假说 H1b: 国资监管数字化显著削弱国企高管薪酬业绩敏感性。

2 研究设计

2.1 样本选择与数据来源

为检验研究假说,本文以国务院国资委及省(自治区、直辖市)级^④国资委的国资

^③“3”是指三大基本库,包括企业组织机构库、三重一大决策库、信息系统用户库;“N”是指各类业务主题库,包括财务管理主题数据、大额资金主题数据、投资管理数据、产权管理数据、监管主责数据、国企改革数据等。

^④我国国资委按照行政级别划分为中央(国务院)、省级和市级三层。省级国资委在搭建国资在线监管系统时,通常会统筹推进省内市级系统的建设,因此,以省级系统上线作为政策时点,能够较好地捕捉并评估地方国资监管数字化的整体效果。本文未单独考察市级系统的影响。

在线监管系统分阶段上线运行为准自然实验,构建多期双重差分模型。国资在线监管系统建设开始于2018年,截至2022年底,除西藏外30个省份的监管系统已基本建成并持续升级。基于此,本文将样本区间设定为国资监管数字化启动前三年的2015年至2024年,选取沪深A股上市公司作为初始样本,样本筛选过程如下:(1)剔除ST、*ST及研究期间退市的公司;(2)剔除金融类公司;(3)剔除关键变量缺失的观测值;(4)因西藏国资在线监管系统上线时间无法获得,剔除西藏辖区内国有企业;(5)剔除市级国有企业。

本文的数据来源如下:国资在线监管系统上线运行时间、国资委官员工作经历数据主要通过各国资委官网以及公开新闻报道手工搜集整理;高管职业经历数据通过“天眼查”手工整理获得;其他公司财务与治理数据来自国泰安数据库(CSMAR)以及中国研究数据服务平台(CNRDS)。

2.2 模型设计与变量定义

为缓解处理组和控制组并非随机选择可能导致的样本选择偏差,本文在运用双重差分模型前,先进行倾向得分匹配(PSM)。国资在线监管系统由国资委主导,对国资委监管的企业产生影响而对非国资委监管的企业不产生影响,因此,本文的处理组为国务院国资委及省(自治区、直辖市)级国资委最终控制的上市公司,理想的控制组应为国资委之外其他中央和省级政府部门或机构控制的国有企业,但该类企业数量远远少于处理组的国有企业数量^⑤,导致大部分处理组公司无法匹配到特征接近的控制组,从而影响因果推断的可靠性,因此,本文将国资委外其他部门控制的国有企业和非国有上市公司共同纳入控制组,以保证处理组公司均能匹配到与其特征相似的控制组公司。

具体地,参考刘晔等^[32]构建逐年匹配的PSM-DID模型的做法,本文首先剔除不

连续的样本,获得平衡面板数据,然后选取公司规模、资产负债率、盈利能力等财务指标,以及第一大股东持股比例、管理层持股比例、董事会规模、是否设置薪酬委员会等公司治理指标作为协变量(所有协变量均滞后一期)。鉴于各地国资在线监管系统在2018-2022年间陆续上线,本文基于Logit模型按上线年份进行逐年1:1无放回最近邻匹配。匹配后,处理组与控制组各保留362家企业。在此基础上,本文构建如下双重差分模型以检验国资监管数字化对国企高管薪酬业绩敏感性的影响:

$$\begin{aligned} PAY_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 GZWONLINE_{i,t} \times ROA_{i,t} \\ & + \beta_2 GZWONLINE_{i,t} + \beta_3 ROA_{i,t} \\ & + CONTROL_{i,t} + FIRM + YEAR + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

其中:被解释变量PAY表示高管薪酬,鉴于我国上市公司高管薪酬以工资、奖金等货币性收入为主,实施股权激励的企业相对较少,本文参考方军雄^[7]及蔡贵龙等^[21]的做法,采用公司披露的前三名高管薪酬均值的自然对数进行衡量。由于国有企业中薪酬与业绩的关系更多地表现为经理人货币薪酬与会计业绩相关^[8],因此公司业绩采用总资产收益率ROA度量,即净利润与总资产之比。

核心解释变量GZWONLINE为国资监管数字化的虚拟变量,在上市公司实际控制人所属国资委的在线监管系统运行当年及之后年份取值为1,否则取值为0。中央企业适用国务院国资委在线监管系统上线运行时间,省属国有企业适用各省国资委在线监管系统上线运行时间。GZWONLINE相当于传统双重差分模型中是否为处理组(TREAT)与政策实施前后(POST)的交互项,其与ROA的交互项GZWONLINE×ROA的系数反映国资监管数字化对国企高管薪酬业绩敏感性的影响。若假说H1a成立, β_1 显著为正,若假说H1b成立, β_1 显著为负。

参考已有研究,模型控制了一系列可

^⑤ 待匹配的中央和省级国资委控制的国有企业为375家,而其他中央、省级政府部门和机构控制的国有企业仅有23家。

能影响薪酬业绩敏感性的特征变量^[7],包括公司规模(*SIZE*),资产负债率(*LEV*),成长性(*GROWTH*),公司年龄(*AGE*),第一大股东持股比例(*TOP1*),管理层持股比例(*MGTHOLD*),两职合一(*DUAL*),董事会规模(*BOARDSIZE*),独立董事比例(*INDEP*),企业数字化转型程度(*DIGITAL*),是否设置

薪酬委员会(*COMMITTEE*),地方经济发展水平(*LNGDP*)等. 模型同时控制了公司固定效应(*FIRM*)和年份固定效应(*YEAR*),以吸收个体异质性及宏观环境波动的干扰. 本文对所有连续变量进行上下 1%缩尾处理,回归采用公司层面聚类的稳健标准误,具体变量定义如表 1.

表 1 变量定义
Table 1 Variable definitions

变量符号	变量定义
<i>PAY</i>	前三名高级管理人员薪酬均值的自然对数
<i>GZWONLINE</i>	上市公司所属国资委上线运行国资在线监管系统时取值为 1,否则取值为 0
<i>ROA</i>	净利润/总资产
<i>SIZE</i>	企业总资产的自然对数
<i>LEV</i>	总负债/总资产
<i>GROWTH</i>	主营业务收入增长率
<i>AGE</i>	公司成立年限加 1 取自然对数
<i>TOP1</i>	第一大股东持股比例
<i>MGTHOLD</i>	管理层持股比例
<i>DUAL</i>	总经理兼任董事长时取值为 1,否则取值为 0
<i>BOARDSIZE</i>	董事会成员总数取自然对数
<i>INDEP</i>	独立董事占董事会人数比例
<i>DIGITAL</i>	管理层讨论与分析中数字化转型词频加 1 后取自然对数
<i>COMMITTEE</i>	上市公司设置薪酬委员会时取值为 1,否则取值为 0
<i>LNGDP</i>	公司注册地所在省份的 GDP 取自然对数

3 实证检验结果

3.1 描述性统计分析

表 2 报告了主要变量的描述性统计结果. 其中,Panel A 展示了样本分布情况,处理组和控制组各包含 3620 个观测值;在处理组中,政策实施前(*POST*=0)的样本为 1608 个,政策实施后(*POST*=1)的样本为

2012 个;控制组样本在回归中的 *POST* 全部赋值为 0. Panel B 显示, *PAY* 的均值和标准差分别为 13.691 和 0.723, 自然对数取次幂还原后可得样本公司前三名高管的平均薪酬约为 88 万元,表明我国上市公司高管薪酬整体水平较高,但是公司间存在很大差异. 总资产收益率(*ROA*)的均值和中位数分别为 0.031 和 0.029,说明我国上市公司整体盈利能力尚可. 其他控制变量的统计分析结果与现有研究一致.

表 2 描述性统计结果
Table 2 Summary statistics
Panel A 样本分布矩阵

	政策实施前(<i>POST</i> =0)	政策实施后(<i>POST</i> =1)
处理组(<i>TREAT</i> =1)	1608	2012
控制组(<i>TREAT</i> =0)	3620	

Panel B 主要变量描述性统计结果

变量名	样本量	均值	标准差	中位数	最小值	最大值
<i>PAY</i>	7240	13.691	0.723	13.623	12.002	15.655
<i>GZWONLINE</i>	7240	0.278	0.448	0	0	1
<i>ROA</i>	7240	0.031	0.052	0.029	-0.184	0.185
<i>SIZE</i>	7240	23.111	1.447	22.953	20.320	27.109
<i>LEV</i>	7240	0.470	0.187	0.471	0.081	0.872
<i>GROWTH</i>	7240	0.116	0.349	0.064	-0.523	2.074
<i>AGE</i>	7240	3.127	0.265	3.135	2.303	3.689

<i>TOPI</i>	7240	0.371	0.151	0.355	0.091	0.770
<i>MGTHOLD</i>	7240	0.013	0.050	0.000	0	0.329
<i>DUAL</i>	7240	0.169	0.375	0	0	1
<i>BOARDSIZE</i>	7240	2.341	0.256	2.303	1.609	2.996
<i>INDEP</i>	7240	0.374	0.075	0.364	0.231	0.600
<i>DIGITAL</i>	7240	1.125	1.190	0.693	0	4.500
<i>COMMITTEE</i>	7240	0.515	0.500	1	0	1
<i>LNGDP</i>	7240	11.383	0.459	11.388	10.404	12.338

3.2 基本回归结果

表3报告了国资监管数字化影响高管薪酬业绩敏感性的基准回归结果。列(1)和列(2)分别报告了未加入和加入控制变量的估计结果。结果显示,国资监管数字化与总资产收益率交互项(*GZWONLINE*×*ROA*)的系数分别为1.590和1.327,且均在1%水平上显著。这表明,国资在线监管系统上线运行后,国企高管薪酬业绩敏感性得到了

显著提升,与假说H1a吻合。该结果意味着,在国有资本授权经营体制改革的背景下,国资监管数字化的治理效应总体占据主导,其净效应表现为改善国企高管薪酬契约有效性。根据列(2)的回归结果,国资监管数字化对国企高管薪酬业绩敏感性的提升幅度约124.48%(1.327÷1.066),具有十分显著的经济意义。

表3 基本回归结果
Table 3 Baseline results

变量	(1) <i>PAY</i>	(2) <i>PAY</i>
<i>GZWONLINE</i> × <i>ROA</i>	1.590***	1.327***
	(4.41)	(3.51)
<i>GZWONLINE</i>	-0.104***	-0.086***
	(-4.16)	(-3.43)
<i>ROA</i>	1.059***	1.066***
	(6.47)	(6.31)
<i>SIZE</i>		0.209***
		(7.26)
<i>LEV</i>		0.010
		(0.11)
<i>GROWTH</i>		-0.039**
		(-2.22)
<i>AGE</i>		0.453**
		(2.01)
<i>TOPI</i>		-0.126
		(-0.71)
<i>MGTHOLD</i>		-0.610**
		(-2.18)
<i>DUAL</i>		0.050*
		(1.93)
<i>BOARDSIZE</i>		-0.002
		(-0.06)
<i>INDEP</i>		0.060
		(0.80)
<i>DIGITAL</i>		0.005
		(0.60)
<i>COMMITTEE</i>		0.036**
		(2.12)
<i>LNGDP</i>		0.022
		(0.24)
<i>CONSTANT</i>	13.260***	6.975***
	(876.30)	(4.87)
<i>FIRM/YEAR</i>	YES	YES
<i>N</i>	7,240	7,240
Adj.R ²	0.336	0.371

注: ***, **, *分别表示在 1%、5%和 10%水平下显著; 括号内为公司层面聚类调整后的 t 值; 下表同。

3.3 稳健性与内生性检验

3.3.1 平行趋势检验

使用双重差分模型需要满足平行趋势假设,即政策冲击前,处理组与控制组的薪酬业绩敏感性应不存在系统性差异.为此,本文构建一系列时间趋势虚拟变量:*BEFORE3*、*BEFORE2*、*BEFORE1*、*CURRENT*、*AFTER1*、*AFTER2* 和 *AFTER3*,分别表示国资在线监管系统上线前 3 年至前 1 年、当年、后 1 年至后 3 年,将其与 *ROA* 交乘.表 4 显示:政策实施前的交互项

BEFORE3×*ROA*、*BEFORE2*×*ROA* 以及 *BEFORE1*×*ROA* 系数均不显著,而政策实施当年及之后的交互项 *CURRENT*×*ROA*、*AFTER1*×*ROA*、*AFTER2*×*ROA* 以及 *AFTER3*×*ROA* 系数均显著为正,且总体呈现上升趋势^⑥.这表明,在国资监管数字化启动前,处理组与控制组薪酬业绩敏感性不存在显著差异,而国资监管数字化后,国资委控制的国有企业薪酬业绩敏感性显著提升,支持了平行趋势假设.

表 4 平行趋势检验
Table 4 Parallel trend test

变量	(1) <i>PAY</i>
<i>BEFORE3</i> × <i>ROA</i>	-0.017 (-0.03)
<i>BEFORE2</i> × <i>ROA</i>	0.291 (0.48)
<i>BEFORE1</i> × <i>ROA</i>	0.065 (0.15)
<i>CURRENT</i> × <i>ROA</i>	1.061*** (2.69)
<i>AFTER1</i> × <i>ROA</i>	0.810* (1.77)
<i>AFTER2</i> × <i>ROA</i>	1.081** (2.46)
<i>AFTER3</i> × <i>ROA</i>	1.610*** (3.72)
<i>ROA</i>	1.157*** (6.35)
<i>BEFORE3</i> ~ <i>AFTER3</i>	YES
控制变量+常数项	YES
<i>FIRM/YEAR</i>	YES
<i>N</i>	7,240
Adj.R ²	0.369

3.3.2 堆叠 DID (Stacked DID)

在多期双重差分模型中,将之前作为处理组的样本之后作为控制组,可能因异质性处理效应而引发估计偏误^[33].为缓解这一问题,本文采用堆叠 DID(Stacked DID)方法进行稳健性检验.具体而言,本文依据国资在线监管系统上线的不同年份划分

数据集.对于第 *t* 年数据集,仅将当年尚未受系统上线影响的样本作为控制组,以确保控制组中不包含任何已处理样本,随后,将这些数据集堆叠后重新进行双重差分回归.表 5 显示, *GZWONLINE*×*ROA* 的系数显著为正,且大小与基准回归结果相近,表明本文的核心结论依然成立.

表 5 堆叠 DID
Table 5 Stacked DID

变量	(1) <i>PAY</i>
<i>GZWONLINE</i> × <i>ROA</i>	1.370*** (3.59)
<i>GZWONLINE</i>	-0.099***

^⑥ *AFTER1*×*ROA* 的系数略小于 *CURRENT*×*ROA*,这反映了在国资在线监管系统上线初期,企业与监管部门不可避免地面临一定的组织适应期与磨合成本.随着系统的持续迭代升级与业务深度融合,其对薪酬契约的治理效应在后期(*AFTER2*、*AFTER3*)逐渐释放并增强.

	(-3.54)
<i>ROA</i>	1.029***
	(5.82)
控制变量+常数项	YES
<i>COHORT</i> × <i>FIRM</i> / <i>COHORT</i> × <i>YEAR</i>	YES
<i>N</i>	25,130
Adj. <i>R</i> ²	0.381

3.3.3 安慰剂检验

为排除不可观测的遗漏变量或偶然因素对实证结果的干扰,本文通过在样本期内随机设定各地国资在线监管系统上线时间和随机生成处理组的方式进行安慰剂检验. 由于虚假的政策冲击与虚假的处理组系随机生成,理论上虚假交互项的估计系数应集中分布在零点附近. 本文将

上述随机抽样过程重复 1000 次,并绘制了虚假 $GZWONLINE \times ROA$ 估计系数的核密度图. 如图 2 所示,随机生成的估计系数均值趋近于 0,且绝大部分对应的 p 值大于 0.1; 而本文真实的估计系数 1.327 明显位于核密度分布的极右侧小概率区域. 这进一步证实了国资监管数字化对薪酬业绩敏感性的提升作用并非由偶然因素驱动.

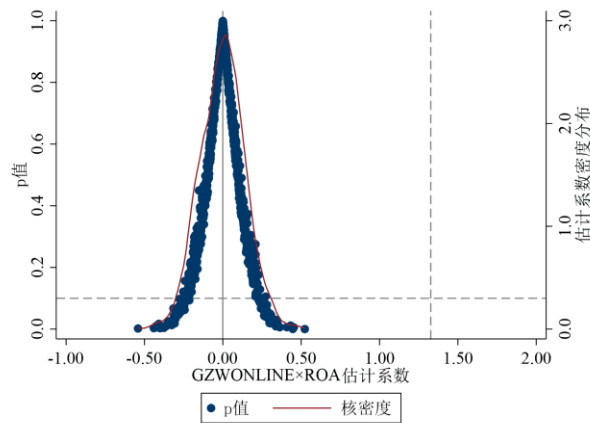


图 2 安慰剂检验
Fig. 2 Placebo test

3.3.4 排除替代性解释

国资在线监管系统建设期间,我国同时推进了多项国资国企改革,包括重大决策终身追责制度、“双百行动”(推行经理层任期制和契约化管理)以及组建两类公司(即国有资本投资和运营公司)等. 这些政策有助于改善治理结构或强化出资人监督^[1,34,35],从而可能对高管薪酬业绩敏感性产生影响. 为排除上述政策的替代性解释,本文参考辛宇等^[35]的做法,依据上述三项政策的实施时间与受冲击对象分别构建政策虚拟变量 *CLAIM*、*THUNDRED* 和 *TWOFIRM*,并将其及其与 *ROA* 的交互项加入基准模型. 表 6 列(1)至列(3)显示,上述政策交互项均不显著,而

$GZWONLINE \times ROA$ 依然显著为正. 这表明,在控制了同期其他国企改革政策的干扰后,国资监管数字化对高管薪酬契约有效性的提升作用依然存在,本文结论并非由替代性政策驱动.

此外,国有企业长期面临的薪酬管制政策旨在限制国企内部过高的不合理薪酬,可能对处理组与控制组产生非对称影响^⑦. 为排除这一潜在干扰,本文剔除了可能受薪酬管制影响的样本,即在政策实施前高管薪酬水平较高的处理组公司及其匹配的控制组公司. 具体采用两类剔除标准:一是剔除高管薪酬排名前 10% 的样本;二是根据 2014 年《中央管理企业负责人薪酬制度改革方案》规定“央企负责人薪

⑦ 本文的控制组样本中除 343 家非国有上市公司外,还包括 20 家国资委之外其他政府部门与机构控制的国有企业,控制组中包含部分国有企业能够在一定程度上缓解处理组与控制组在薪酬方面的固有差异.

酬总额不得超过在岗职工平均工资 7 至 8 倍”,参考刘星和台文志^[36]的测算,剔除高管薪酬超过员工平均薪酬 7.8 倍的样本.表 6 列(4)和列(5)显示,在分别采用上述两类

标准剔除样本后, $GZWONLINE \times ROA$ 系数分别为 1.350 和 1.259,且均在 1%水平上显著.这表明,本文的核心结论并未受到薪酬管制政策的驱动或干扰.

表 6 排除替代性解释

Table 6 Excluding alternative explanations

变量	(1) <i>PAY</i>	(2) <i>PAY</i>	(3) <i>PAY</i>	(4) <i>PAY</i>	(5) <i>PAY</i>
	终身追责	双百行动	两类公司	剔除前 10%	剔除>7.8 倍
$GZWONLINE \times ROA$	1.051**	1.247***	1.301***	1.350***	1.259***
	(2.29)	(2.78)	(3.27)	(3.49)	(3.32)
$GZWONLINE$	-0.065**	-0.067**	-0.094***	-0.056**	-0.079***
	(-2.24)	(-2.35)	(-3.67)	(-2.19)	(-3.12)
$CLAIM \times ROA$	0.317				
	(0.75)				
$THUNDRED \times ROA$		0.175			
		(0.30)			
$TWOFIRM \times ROA$			0.121		
			(0.17)		
ROA	1.046***	1.063***	1.064***	1.125***	1.228***
	(6.00)	(6.29)	(6.29)	(6.67)	(6.96)
$CLAIM/THUNDRED/TWOFIRM$	YES	YES	YES		
控制变量+常数项	YES	YES	YES	YES	YES
$FIRM/YEAR$	YES	YES	YES	YES	YES
N	7,240	7,240	7,240	6,580	6,650
Adj.R ²	0.371	0.371	0.372	0.385	0.367

3.3.5 替换关键变量衡量方法

为缓解变量度量方式的差异可能引发的估计偏误,本文进一步替换了高管薪酬与公司业绩这两个核心变量的衡量方法.具体地,参考方军雄^[7],表 7 列(1)将高管薪酬替换为前三名董事薪酬总额均值的

自然对数($BOARDPAY$);表 7 列(2)将公司业绩指标由 ROA 替换为 ROE .回归结果表明,两次替换后的核心交互项系数均保持显著为正,进一步证实了本文研究结论的稳健性.

表 7 替换关键变量衡量方法

Table 7 Alternative measures of key variables

变量	(1) <i>BOARDPAY</i>	(2) <i>PAY</i>
$GZWONLINE \times ROA$	1.185**	
	(2.00)	
$GZWONLINE$	-0.099***	-0.073***
	(-2.61)	(-2.96)
$GZWONLINE \times ROE$		0.542***
		(3.21)
ROA	1.288***	
	(4.90)	
ROE		0.393***
		(5.48)
控制变量+常数项	YES	YES
$FIRM/YEAR$	YES	YES
N	7,240	7,240
Adj.R ²	0.217	0.370

3.4 机制分析

3.4.1 国资监管数字化、信息效应与国企高管薪酬契约有效性

前文分析指出,国资监管数字化能够通过改善信息环境提升高管薪酬契约有效性. 为验证这一机制,本文首先以盈余管理水平作为企业信息质量的代理变量,根据应计盈余管理绝对值的中位数将样本划分为两组. 理论上,企业盈余管理程度越高,国资监管数字化在改善信息质量方面的边际作用应越强,进而更显著地提升薪酬契约的有效性. 表 8 列(1)和列(2)显示:当企业盈余管理程度较高时($HDA=1$), $GZWONLINE \times ROA$ 的系数显著为正;而当企业盈余管理程度较低时($HDA=0$),该系数不显著. 两组系数差异在 5%水平上显著,由此验证国资监管数字化的信息效应是提升国企薪酬业绩敏感性的重要路径.

进一步地,这种信息效应可能源于两条渠道:一是信息增量机制,即国资监管数字化帮助管理层获取了更多有利于经营决策的专有信息,从而改善业绩;二是信息流动机制,即专有信息总量并未改变,但促进了国有企业与国资委间的信息传递,使国资委能更有效地评价和监督管理层. 鉴于国资监管数字化影响企业行为的内部

过程难以直接观测,本文引入高管能力结构特征进行间接检验. 根据 Custódio 等^[37]的理论,通才型高管的知识和能力易于在不同组织间转移,其薪酬溢价主要源于信息与能力在外部市场中的流动;而专才型高管更依赖特定企业或行业的专有知识,其作用机制更契合专有信息的生产. 因此,若国资监管数字化的治理效应主要存在于通才型高管样本中,则支持信息流动机制;若主要存在于专才型高管样本中,则支持信息增量机制.

根据 Custódio 等^[37]和赵子夜等^[38],高管丰富的职业经历意味着其能力更具通用性. 参考其研究,本文从总经理任职的公司数量、行业数量和省份数量三个维度刻画职业经历多元化程度,采用主成分分析法构建高管能力通用程度指标[®],并按其中位数分组检验. 表 8 列(3)和列(4)显示:在高管能力更具通用性($GENERAL=1$)的子样本中, $GZWONLINE \times ROA$ 系数显著为正,而在高管能力更具专用性($GENERAL=0$)的子样本中,该系数不显著,且两组系数差异在 1%水平上显著. 这一结果有力地支持了信息流动机制,而排除了信息增量机制的解释.

表 8 机制分析: 信息效应

Table 8 Mechanism analysis of information effects

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>PAY</i>	<i>PAY</i>	<i>PAY</i>	<i>PAY</i>
	<i>HDA=1</i>	<i>HDA=0</i>	<i>GENERAL=1</i>	<i>GENERAL=0</i>
<i>GZWONLINE</i> × <i>ROA</i>	1.389***	0.199	1.765***	0.174
	(3.24)	(0.40)	(3.91)	(0.36)
<i>GZWONLINE</i>	-0.090***	-0.074**	-0.098**	-0.009
	(-2.63)	(-2.34)	(-2.16)	(-0.23)
<i>ROA</i>	0.938***	1.920***	0.667**	1.189***
	(4.87)	(5.24)	(2.55)	(4.22)
控制变量+常数项	YES	YES	YES	YES
<i>FIRM/YEAR</i>	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	3,620	3,620	2,400	2,408
Adj. <i>R</i> ²	0.375	0.377	0.354	0.324
<i>P-VALUE</i>	0.012**		0.002***	

3.4.2 国资监管数字化、管理层权力与国企高管薪酬契约有效性

前文分析指出,国资在线监管系统强

化了对“三重一大”等重大事项的穿透式监管,有效压缩了管理层利用信息优势和实际控制权谋取私利的空间. 若这一逻辑成

[®] 本文搜集的高管职业经历数据截止 2022 年,关于通才型与专才型高管的检验使用相应缩减样本.

立,在管理层权力越大的企业中,国资监管数字化带来的边际治理效应应当越明显.为此,本文借鉴权小锋等^[9]和 Abernethy 等^[10]的研究,选取总经理任职年限、管理层持股比例、两职合一、董事会规模以及股权分散度等五个指标,采用主成分分析法构建了管理层权力的综合指数,并依据其中位数将样本划分为管理层权力较强与较

弱两组.表 9 显示:当管理层权力较强时($HPOWER=1$), $GZWONLINE \times ROA$ 的系数显著为正;而当管理层权力较弱时($HPOWER=0$),该交互项系数不再显著,两组系数差异在 1%水平上显著.这一结果印证了前文推断,表明有效约束管理层的不当权力,同样是国资监管数字化提升国企高管薪酬业绩敏感性的重要机制路径.

表 9 机制分析:管理层权力
Table 9 Mechanism analysis of managerial power

变量	(1)	(2)
	<i>PAY</i>	<i>PAY</i>
	<i>HPOWER=1</i>	<i>HPOWER=0</i>
$GZWONLINE \times ROA$	1.747***	0.662
	(3.00)	(1.45)
$GZWONLINE$	-0.173***	0.034
	(-4.56)	(1.11)
ROA	0.996***	1.061***
	(4.65)	(4.15)
控制变量+常数项	YES	YES
<i>FIRM/YEAR</i>	YES	YES
<i>N</i>	3,827	3,413
Adj.R ²	0.3662	0.3583
<i>P-VALUE</i>	0.010***	

3.5 异质性分析

3.5.1 监管动机、国资监管数字化与国企高管薪酬业绩敏感性

监管方式的数字化转型固然增强了国资委的信息获取与监管能力,但其治理效能的发挥首先取决于监管者的主观动机.国资委在行政上隶属于各级政府,其监管动机本质上反映了同级政府对辖区国企的治理取向.一方面,相比于中央政府,地方官员出于转嫁财政压力、稳定就业等政绩目标,更具干预国企并施加政策性负担的动机,这往往会扭曲对国企高管的真实业绩考核和薪酬分配^[39-41].同时,考虑到国务院国资委管辖的企业数量庞大且缺乏本地信息优势^[3],数字化手段在降低其信息不对称方面的边际效用更为显著.因此综合来看,国资监管数字化对央企高管薪酬业绩敏感性的提升作用预期强于地方国企.另一方面,不同地方政府的监管动机亦存在显著差异.高质量的地方政府倾向于保护产权、维护市场秩序;而低质量的地方政府则会强化行政干预甚至侵占企业资源^[11,42].在干预动机较强的情境下,

国资监管数字化可能流于“形象工程”,甚至在信息获取成本下降后,反而为政府向国企摊派负担或攫取资源提供便利.

为检验上述差异,本文将全体样本划分为三组进行回归分析:第一组为国务院国资委控制的央企及其匹配样本;第二组和第三组则参考王小鲁等^[43]构建的分省份市场化进程指数中“政府与市场的关系”这一分项指数,根据其中位数将地方国企划分为所在地政企关系良好与较差两组子样本.表 10 显示:在中央国企中($CSOE=1$), $GZWONLINE \times ROA$ 的系数为 1.479 且在 1%水平上显著;在政企关系较好的地方国企中($CSOE=0 \& HMKT=1$),该系数为 1.421 且在 5%水平上显著;而在政企关系较差的地方国企中($CSOE=0 \& HMKT=0$),该系数降至 0.310 且不再显著.三组回归系数的大小与显著性依次递减,且后两组的组间差异在 10%水平上显著.这表明,国资监管数字化的治理效应高度依赖于政府的监管动机,只有在中央政府以及高质量地方政府的推动下,数字化监管才能切实改善国企高管薪酬契约的有效性.

表 10 异质性分析: 出资人监管动机

Table 10 Cross-sectional analysis of SASACs' monitoring motivation

变量	(1)	(2)	(3)
	PAY	PAY	PAY
	CSOE=1	CSOE=0&HMKT=1	CSOE=0&HMKT=0
GZWONLINE×ROA	1.479*** (2.65)	1.421** (2.30)	0.310 (0.50)
GZWONLINE	-0.105** (-2.40)	-0.082* (-1.94)	-0.060 (-1.18)
ROA	1.426*** (5.24)	0.588** (2.29)	1.126*** (3.46)
控制变量+常数项	YES	YES	YES
FIRM/YEAR	YES	YES	YES
N	3,520	2,203	1,517
Adj.R ²	0.339	0.426	0.415
P-VALUE	0.917		0.065*

3.5.2 监管能力、国资监管数字化与国企高管薪酬业绩敏感性

其次,国资监管数字化的治理效应还依赖于监管者的信息处理与判断能力. 在数字技术快速发展的背景下,人机协同已成为组织适应复杂环境的必然要求. 吴小龙等^[44]指出,智能系统与组织成员在应对高度不确定性时存在显著的互补效应,即系统快速生成海量信息的同时,亟需组织成员将其吸收并转化为实际决策. 国资在线监管系统虽然大幅降低了出资人获取底层企业数据的成本,但仍需国资委具备将其吸收并转化为实质性监督的信息解读能力. 若监管能力匮乏,面对海量数据极易引发信息过载,出资人将难以敏锐识别企业经营风险、提取有效信息,即使系统提供了丰富的数据,也无法转化为科学合理的薪酬考核依据.

本文以时任国资委主任是否具备企业工作经历(*FIRMEXP*)作为监管能力的代理变量. 丰富的企业实务经历有助于国资委官员理解政府与市场关系,并准确解读复杂的企业经营信息. 据统计,自 2003 年国资委成立以来,约 65%的国资委主任在履职前拥有企业工作经历;而其余部分官员则长期在政府部门任职,相对缺乏企业背景. 本文据此将样本划分为两组进行检验. 表 11 显示:当国资委主任拥有企业工作经历时(*FIRMEXP*=1),*GZWONLINE*×*ROA*的系数显著为正;而当其缺乏企业工作经历时(*FIRMEXP*=0),该交互项系数不再显著,且两组系数差异在 5%的水平上显著.

由此可见,监管方式的数字化变革无法自动消弭监管主体能力的差距. 只有当国资委官员具备由企业实务经验支撑的较强信息解读能力时,才能真正发挥数字化监管对国企高管薪酬契约的优化作用.

表 11 异质性分析: 出资人监管能力

Table 11 Cross-sectional analysis of SASACs' monitoring ability

变量	(1)	(2)
	PAY	PAY
	FIRMEXP=1	FIRMEXP=0
GZWONLINE×ROA	1.476*** (3.83)	0.263 (0.31)
GZWONLINE	-0.087*** (-3.30)	-0.071 (-1.24)
ROA	1.001*** (5.07)	1.065*** (2.70)
控制变量+常数项	YES	YES
FIRM/YEAR	YES	YES
N	5,680	1,560
Adj.R ²	0.330	0.387
P-VALUE	0.033**	

3.5.3 地区数字经济发展、国资监管数字化与国企高管薪酬业绩敏感性

国资监管数字化的建设与应用效能,与当地的数字经济发展进程息息相关.在数字经济浪潮中,各级地方政府不断加大对数字基础设施的投入.数字经济发展领先的地区,通常拥有更完善的数字基础设施,大数据、人工智能、云计算等前沿技术也更广泛地应用于政务服务与企业生产经营中^[45],从而为国资监管的数字化转型提供了坚实的技术基础和优良的政策环境.为此,针对研究样本中的地方国有企业,本文进一步考察地方数字经济发展水平对国资监管数字化与国企高管薪酬业绩敏感性关系的影响.

具体地,本文采用各省份的数字专利申请数量衡量地方数字经济发展水平,数字专利申请数量越多表示当地的数字经济更活跃、数字技术更领先,然后,按照数字专利申请数量的中位数将样本划分为两组子样本,分别对模型(1)进行回归.表12显示:在数字经济发展水平较高的地区($HDIGI=1$), $GZWONLINE \times ROA$ 的系数显著为正,而数字经济发展相对落后的地区($HDIGI=0$), $GZWONLINE \times ROA$ 的系数不显著,组间系数差异在1%的水平上显著,这表明不同地区国资在线监管系统的设计与运行水平存在较大差异,地方数字经济发展水平越高,国资在线监管系统运行效果越好,对国企高管薪酬契约有效性的提升作用越强.

表 12 异质性分析:地区数字经济发展
Table 12 Cross-sectional analysis of regional digital economy development

变量	(1)	(2)
	PAY	PAY
	$HDIGI=1$	$HDIGI=0$
$GZWONLINE \times ROA$	1.863***	0.469
	(2.88)	(0.76)
$GZWONLINE$	-0.056	-0.117**
	(-1.29)	(-2.26)
ROA	0.658***	1.116***
	(2.60)	(3.24)
控制变量+常数项	YES	YES
$FIRM/YEAR$	YES	YES
N	2,037	1,683
Adj.R ²	0.399	0.425
$P-VALUE$	0.009***	

4 进一步检验:对薪酬业绩敏感性来源的分析

与业绩挂钩的薪酬契约在执行中极易被高管操纵,常表现出显著的非对称特征:一是薪酬粘性,即业绩上升时的薪酬上涨幅度远高于业绩下降时的薪酬下降幅度;二是运气薪酬,即薪酬更多关联外生运气而非真实能力.为进一步厘清国资监管数字化提升薪酬业绩敏感性的具体来源,本文从薪酬粘性及“能力—运气”业绩分离两个维度展开深入检验.

4.1 关于薪酬粘性的检验

我国国有企业的高管薪酬往往表现出

显著的粘性特征,即在业绩上升时薪酬增幅显著高于业绩下滑时的降幅^[9,46].为检验国资监管数字化对薪酬波动不对称性的影响,本文借鉴马惠娴和佟爱琴^[47]构建如下模型(2):

$$\begin{aligned} PAY_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 GZWONLINE_{i,t} \times ROA_{i,t} \times \\ & DOWN_{i,t} + \beta_2 ROA_{i,t} \times DOWN_{i,t} + \\ & \beta_3 ROA_{i,t} + \beta_4 DOWN_{i,t} + CONTROL_{i,t} + \\ & FIRM + YEAR + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \tag{2}$$

其中, $DOWN$ 表示公司业绩是否下滑,当公司当年净利润小于上年时取值为1,否

则为 0. 表 13 显示: $ROA \times DOWN$ 的系数显著为负,证明样本确实存在薪酬粘性. 更重要的是,三重交互项 $GZWONLINE \times ROA \times DOWN$ 的系数显著

为正. 这表明,国资监管数字化有效缓解了国企高管的薪酬粘性,切实强化了“业绩降、薪酬降”的刚性约束.

表 13 进一步检验: 薪酬粘性
Table 13 Further tests of compensation stickiness

变量	(1)
	<i>PAY</i>
$GZWONLINE \times ROA \times DOWN$	0.711*
	(1.82)
$ROA \times DOWN$	-0.614***
	(-3.10)
ROA	1.695***
	(7.29)
$DOWN$	0.035***
	(2.88)
控制变量+常数项	YES
<i>FIRM/YEAR</i>	YES
<i>N</i>	7,240
Adj.R ²	0.368

4.2 关于能力业绩与运气业绩的检验

企业业绩由高管努力带来的“能力业绩”与外部环境因素带来的“运气业绩”共同构成. 有效的激励契约应将薪酬与能力业绩挂钩^[5,6]. 然而,在我国特殊的制度背景下,部分国企长期享受行业垄断与政府补助等优势,这些外生的政策支持极易转化为高管的运气薪酬,为其攫取租金提供了空间^[48-50].

参考 Bertrand 和 Mullainathan^[51]以及沈艺峰和李培功^[52],本文采用两阶段回归法分离能力业绩与运气业绩. 第一阶段,以同行业其他公司的平均 ROA 作为工具变量进行回归,将拟合值作为运气业绩 ($LUCK$),残差项作为能力业绩 ($SKILL$). 第二阶段,构建模型(3)以考察国资监管数字化对两类业绩敏感性的影响:

$$\begin{aligned}
 PAY_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 GZWONLINE_{i,t} \times SKILL_{i,t} \\
 & + \beta_2 GZWONLINE_{i,t} \times LUCK_{i,t} \\
 & + \beta_3 SKILL_{i,t} + \beta_4 LUCK_{i,t} \\
 & + \beta_5 GZWONLINE_{i,t} + CONTROL_{i,t} \\
 & + FIRM + YEAR + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned} \tag{3}$$

表 14 列(1)显示: $SKILL$ 和 $LUCK$ 的系数均显著为正,且 $LUCK$ 的系数远大于 $SKILL$,印证了国企中运气薪酬普遍存在的事实. 然而,交互项 $GZWONLINE \times SKILL$ 的系数为 1.731 且在 1%水平上显著为正,而 $GZWONLINE \times LUCK$ 的系数不显著. 这表明,国资监管数字化仅显著提升了薪酬与能力业绩的敏感性,而并未强化薪酬与运气业绩的关联.

其次,行业垄断和政府补助是国企高管获取运气业绩的两项重要来源^[48,49]. 因此,本文预期国资监管数字化的激励效应主要集中在非垄断和低补助的国企中. 本文参考夏立军和陈信元^[53]对垄断行业的划分标准^⑨,并根据政府补助的中位数对样本分组,分别进行回归. 表 14 列(2)至列(5)显示: 在垄断国企($MONO=1$)和高补助国企($H SUB=1$)中, $GZWONLINE \times ROA$ 的系数均不显著;而在非垄断国企($MONO=0$)和低补助国企($H SUB=0$)中,该系数均在 1%水平上显著为正,且两组分类的组间差异分别在 1%和 5%水平上显著.

综上所述,国资监管数字化有助于出资人更精准地剥离业绩中的外生噪音,使

^⑨基于 2001 年证监会发布的《上市公司行业分类指引》,垄断行业包括采掘业(B)、石油、化学、塑胶、塑料(C4)、金属和非金属(C6)、电力、煤气及水的生产和供应业(D)、交通运输、仓储业(F)以及传播与文化产业(L)等 6 个行业.

薪酬激励更加聚焦于高管自身的真实贡献;对于业绩外生性较强的垄断行业及高补助国企,国资监管数字化后,并未机械地

将薪酬与业绩绑定,而是切实体现出了“因企制宜”的监管科学性与灵活性.

表 14 进一步检验:能力业绩与运气业绩

Table 14 Further tests of ability-based performance vs. luck-based performance

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	PAY	PAY	PAY	PAY	PAY
		MONO=1	MONO=0	HSUB=1	HSUB=0
<i>GZWONLINE</i> × <i>ROA</i>		0.211	2.156***	0.646	1.795***
		(0.41)	(4.16)	(1.51)	(3.52)
<i>GZWONLINE</i> × <i>SKILL</i>	1.731***				
	(2.88)				
<i>GZWONLINE</i> × <i>LUCK</i>	0.644				
	(0.35)				
<i>GZWONLINE</i>	-0.114***	-0.045	-0.113***	-0.107***	-0.014
	(-2.78)	(-1.07)	(-3.60)	(-2.80)	(-0.42)
<i>ROA</i>		1.382***	0.929***	1.139***	0.775***
		(4.18)	(4.72)	(4.32)	(3.63)
<i>SKILL</i>	0.837***				
	(2.83)				
<i>LUCK</i>	2.250***				
	(2.61)				
控制变量+常数项	YES	YES	YES	YES	YES
<i>FIRM/YEAR</i>	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	7,240	2,470	4,770	3,620	3,620
Adj.R ²	0.123	0.427	0.348	0.348	0.342
<i>P-VALUE</i>		0.008***		0.012**	

5 结束语

在数字化赋能国家治理的背景下,国资在线监管系统的全面建设标志着出资人监管方式的深刻转型. 本文借助该系统分阶段上线运行的准自然实验,系统考察了国资监管数字化对国企高管薪酬契约有效性的影响. 研究表明,国资监管数字化后,国企高管的薪酬业绩敏感性显著上升;这一治理效应主要通过改善信息质量、促进政企间信息传递,以及约束管理层权力寻租实现. 同时,国资监管数字化效能的发挥,依赖于良好的政企关系、监管官员较强的信息解读能力,以及高水平的地区数字经济发展. 进一步地,数字化监管缓解了业绩下滑时的薪酬粘性,也使薪酬分配精准地锚定高管的真实能力业绩而非外生运气业绩.

本文具有如下政策启示: 其一,国资监管数字化建设应注重实质效能而非形式

推进. 当前全国性国资在线监管系统正向中央、省、市三级纵深推进,本文在证实其积极的治理效应的同时,也表明各地在推进系统全覆盖的过程中,必须紧密结合本地政企关系现状与数字基础设施水平,并注重配套优化出资人机构的专业人才队伍建设,完善数据标准、业务流程和监管应用场景,防止监管系统异化为新的“面子工程”,从而真正实现“授权与监管相结合,放活与管好相统一”.

其二,推动国有企业经理人角色的市场化重塑,引导其主动适应数字化监管环境. 随着事前、事中和事后全过程监管体系的完善,国企高管的信息优势与隐性不当权力空间受到实质性压缩,薪酬激励向真实经营贡献回归成为必然趋势. 面对更高透明度与更硬性约束的治理态势,国有企业经理人应加快转变经营理念,摒弃通过操纵业绩或政策寻租获取私人收益的路径,着力提升核心经营管理能力.

参考文献:

- [1] 卜君, 孙光国. 国资监管职能转变与央企高管薪酬业绩敏感性 [J]. 经济管理, 2021, 43(6): 117-135.
Bu Jun, Sun Guangguo. Transformation of state-owned assets supervision functions and pay-performance sensitivity of central SOE executives [J]. Business Management Journal, 2021, 43(6): 117-135. (in Chinese)
- [2] Fan J P, Wong T J, Zhang T. Institutions and organizational structure: The case of state-owned corporate pyramids [J]. The Journal of Law, Economics, & Organization, 2013, 29(6): 1217-1252.
- [3] Huang Z, Li L, Ma G, et al. Hayek, local information, and commanding heights: Decentralizing state-owned enterprises in China [J]. American Economic Review, 2017, 107(8): 2455-2478.
- [4] Jiang F, Kim K A. Corporate governance in China: A survey [J]. Review of Finance, 2020, 24(4): 733-772.
- [5] Holmstrom B. Moral hazard and observability [J]. The Bell Journal of Economics, 1979: 74-91.
- [6] Holmstrom B. Moral hazard in teams [J]. The Bell Journal of Economics, 1982: 324-340.
- [7] 方军雄. 我国上市公司高管的薪酬存在粘性吗?[J]. 经济研究, 2009, 44(3): 110-124.
Fang Junxiong. Is there stickiness in executive compensation of Chinese listed companies? [J]. Economic Research Journal, 2009, 44(3): 110-124. (in Chinese)
- [8] 辛清泉, 谭伟强. 市场化改革、企业业绩与国有企业经理薪酬 [J]. 经济研究, 2009, 44(11): 68-81.
Xin Qingquan, Tan Weiqiang. Marketization reform, firm performance and managerial compensation in state-owned enterprises [J]. Economic Research Journal, 2009, 44(11): 68-81. (in Chinese)
- [9] 权小锋, 吴世农, 文芳. 管理层权力、私有收益与薪酬操纵 [J]. 经济研究, 2010, 45(11): 73-87.
Quan Xiaofeng, Wu Shinong, Wen Fang. Managerial power, private benefits and compensation manipulation [J]. Economic Research Journal, 2010, 45(11): 73-87. (in Chinese)
- [10] Abernethy M A, Kuang Y F, Qin B. The influence of CEO power on compensation contract design [J]. The Accounting Review, 2015, 90(4): 1265-1306.
- [11] Hu N, Yu S, Cao Y, et al. Unification of power and responsibilities for state - owned enterprises: A quasi - natural experiment [J]. Corporate Governance: An International Review, 2023, 31(6): 971-993.
- [12] 张晨宇, 毛新述, 毛聚. 国企改革、国有资本布局优化与价值创造——基于中央企业并购重组的经验证据 [J]. 管理科学学报, 2023, 26(10): 36-55.
Zhang Chenyu, Mao Xinshu, Mao Ju. SOE reform, optimization of state-owned capital allocation and value creation: Evidence from mergers and acquisitions of central SOEs [J]. Journal of Management Sciences in China, 2023, 26(10): 36-55. (in Chinese)
- [13] 廖冠民, 徐然. 国资监管数字化转型与国有企业规范运作 [J]. 经济理论与经济管理, 2025, 45(4): 38-55.
Liao Guanmin, Xu Ran. Digital transformation of state-owned assets supervision and standardized operation of state-owned enterprises [J]. Economic Theory and Business Management, 2025, 45(4): 38-55. (in Chinese)
- [14] 吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 等. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据 [J]. 管理世界, 2021, 37(7): 130-144.
Wu Fei, Hu Huizhi, Lin Huiyan, et al. Enterprise digital transformation and capital market performance: Empirical evidence from stock liquidity [J]. Journal of Management World, 2021, 37(7): 130-144. (in Chinese)
- [15] 潘越, 谢玉湘, 宁博, 等. 数智赋能、法治化营商环境建设与商业信用融资——来自“智慧法院”视角的经验证据 [J]. 管理世界, 2022, 38(9): 194-208.
Pan Yue, Xie Yuxiang, Ning Bo, et al. Data-intelligence empowerment, law-based business environment and trade credit financing: Evidence from the perspective of “Smart Courts” [J]. Journal of Management World, 2022, 38(9): 194-208. (in Chinese)
- [16] 欧阳洁, 彭鹭, 陆毅. 数字化转型下的人大预算监督与政府支出效率——基于信息不对称视角的分析 [J]. 管理世界, 2024, 40(11): 137-157.
Ouyang Jie, Peng Lu, Lu Yi. People's congress budget supervision and government expenditure efficiency under digital transformation: An analysis from the perspective of information asymmetry [J]. Journal of

- Management World, 2024, 40(11): 137-157. (in Chinese)
- [17] 孙伟增, 张柳钦, 万广华, 等. 政务服务一体化对资本流动的影响研究——兼论政府在全国统一大市场建设中的作用 [J]. 管理世界, 2024, 40(7): 46-68.
Sun Weizeng, Zhang Liuqin, Wan Guanghua, et al. The impact of integrated government services on capital flows: Also on the role of government in building a unified national market [J]. Journal of Management World, 2024, 40(7): 46-68. (in Chinese)
- [18] 张旭飞, 方红生. 税收征管数字化与企业集团的利润转移行为——来自金税三期工程的证据 [J]. 经济研究, 2024, 59(12): 113-129.
Zhang Xufei, Fang Hongsheng. Digitalization of tax administration and profit shifting in business groups: Evidence from the Golden Tax III project [J]. Economic Research Journal, 2024, 59(12): 113-129. (in Chinese)
- [19] Nanda V, Silveri S, Wang K, et al. Executive compensation limits and executive turnover. [J]. *Management Science*, 2024, 70(4): 2382-2405.
- [20] 台文志, 刘星, 徐细雄. 薪酬监管对央企风险承担的影响研究——基于《薪酬制度改革 方案》准自然实验的证据 [J]. 管理科学学报, 2024, 27(6): 88-111.
Tai Wenzhi, Liu Xing, Xu Xixiong. The impact of compensation regulation on risk-taking of central SOEs: Evidence from the quasi-natural experiment of the Compensation System Reform Plan [J]. Journal of Management Sciences in China, 2024, 27(6): 88-111. (in Chinese)
- [21] 蔡贵龙, 柳建华, 马新啸. 非国有股东治理与国企高管薪酬激励 [J]. 管理世界, 2018, 34(05): 137-149.
Cai Guilong, Liu Jianhua, Ma Xinxiao. Non-state shareholder governance and executive compensation incentives in state-owned enterprises [J]. Journal of Management World, 2018, 34(5): 137-149. (in Chinese)
- [22] Hu H W, Sun P. What determines the severity of tunneling in China? [J]. *Asia Pacific Journal of Management*, 2019, 36: 161-184.
- [23] Jia N, Huang K G, Zhang C M. Public governance, corporate governance, and firm innovation: An examination of state-owned enterprises [J]. *Academy of Management Journal*, 2019, 62(1): 220-247.
- [24] Naaman C, Sun L. CEO power and R&D investment [J]. *Accounting Research Journal*, 2022, 35(2): 160-177.
- [25] Bushman R M, Indjejikian R J, Penno M C. Private pre-decision information, performance measure congruity, and the value of delegation [J]. *Contemporary Accounting Research*, 2000, 17(4): 562-587.
- [26] Labro E, Lang M, Omartian J D. Predictive analytics and centralization of authority [J]. *Journal of Accounting and Economics*, 2023, 75(1): 101526.
- [27] Lin J Y, Tan G. Policy burdens, accountability, and the soft budget constraint [J]. *American Economic Review*, 1999, 89(2): 426-431.
- [28] 张敏, 王成方, 刘慧龙. 冗员负担与国有企业的高管激励 [J]. 金融研究, 2013(5): 140-151.
Zhang Min, Wang Chengfang, Liu Huilong. Redundant employment burden and executive incentives in state-owned enterprises [J]. Journal of Financial Research, 2013, (5): 140-151. (in Chinese)
- [29] 蔡庆丰, 陈熠辉. 财政纵向失衡、地方激励异化与企业投资 [J]. 管理世界, 2023, 39(5): 25-40.
Cai Qingfeng, Chen Yihui. Vertical fiscal imbalance, distortion of local incentives and corporate investment [J]. Journal of Management World, 2023, 39(5): 25-40. (in Chinese)
- [30] 江轩宇. 政府放权与国有企业创新——基于地方国企金字塔结构视角的研究 [J]. 管理世界, 2016, (9): 120-135.
Jiang Xuanyu. Government decentralization and innovation of state-owned enterprises: Evidence from the perspective of local SOE pyramid structures [J]. Journal of Management World, 2016, (9): 120-135. (in Chinese)
- [31] 刘慧龙. 控制链长度与公司高管薪酬契约 [J]. 管理世界, 2017, (3): 95-112.
Liu Huilong. Control chain length and executive compensation contracts [J]. Journal of Management World, 2017, (3): 95-112. (in Chinese)
- [32] 刘 晔, 张训常, 蓝晓燕. 国有企业混合所有制改革对全要素生产率的影响——基于 PSM-DID 方法的实

- 证研究 [J]. 财政研究, 2016, (10): 63-75.
- Liu Ye, Zhang Xunchang, Lan Xiaoyan. The impact of mixed-ownership reform of state-owned enterprises on total factor productivity: An empirical study based on the PSM-DID method [J]. Public Finance Research, 2016, (10): 63-75. (in Chinese)
- [33] Baker A C, Larcker D F, Wang C C. How much should we trust staggered difference-in-differences estimates? [J]. Journal of Financial Economics, 2022, 144(2): 370-395.
- [34] 陈运森, 蒋艳, 何玉润. 违规经营投资责任追究与国有企业风险承担 [J]. 会计研究, 2022, (4): 53-70.
Chen Yunsen, Jiang Yan, He Yurun. Accountability for illegal business operations and investments and risk-taking of state-owned enterprises [J]. Accounting Research, 2022, (4): 53-70. (in Chinese)
- [35] 辛宇, 宋沛欣, 徐莉萍, 等. 经营投资问责与国有企业规范化运作——基于高管违规视角的经验证据 [J]. 管理世界, 2022, 38(12): 199-221.
Xin Yu, Song Peixin, Xu Liping, et al. Accountability for business operations and investments and standardized operation of state-owned enterprises: Evidence from the perspective of executive violations [J]. Journal of Management World, 2022, 38(12): 199-221. (in Chinese)
- [36] 刘星, 台文志. 薪酬管制影响央企投资效率吗——基于《薪酬制度改革方案》的经验证据 [J]. 会计研究, 2020, (10): 112-126.
Liu Xing, Tai Wenzhi. Does compensation regulation affect investment efficiency of central SOEs? Evidence from the Compensation System Reform Plan [J]. Accounting Research, 2020, (10): 112-126. (in Chinese)
- [37] Custódio C, Ferreira M A, Matos P. Generalists versus specialists: Lifetime work experience and chief executive officer pay [J]. Journal of Financial Economics, 2013, 108(2): 471-492.
- [38] 赵子夜, 杨庆, 陈坚波. 通才还是专才: CEO 的能力结构和公司创新 [J]. 管理世界, 2018, 34(2): 123-143.
Zhao Ziyue, Yang Qing, Chen Jianbo. Generalists or specialists: CEO ability structure and corporate innovation [J]. Journal of Management World, 2018, 34(2): 123-143. (in Chinese)
- [39] 张霖琳, 刘峰, 蔡贵龙. 监管独立性、市场化进程与国企高管晋升机制的执行效果——基于 2003~2012 年国企高管职位变更的数据 [J]. 管理世界, 2015, (10): 117-131.
Zhang Linlin, Liu Feng, Cai Guilong. Regulatory independence, marketization process and the implementation effect of SOE executive promotion mechanisms: Based on data on SOE executive position changes from 2003 to 2012 [J]. Journal of Management World, 2015, (10): 117-131. (in Chinese)
- [40] 文茜, 李万利, 申志轩. 地方政府释放财政压力的微观传导机制: 企业盈余管理视角 [J]. 世界经济, 2023, 46(10): 91-114.
Wen Qian, Li Wanli, Shen Zhixuan. The micro transmission mechanism of local governments' fiscal pressure release: From the perspective of corporate earnings management [J]. The Journal of World Economy, 2023, 46(10): 91-114. (in Chinese)
- [41] Turturea R, Sauerwald S, Heugens P P. Forging agents of the state? How political institutions impact CEO compensation in state-owned enterprises [J]. Journal of International Business Studies, 2025, 56(5): 589-607.
- [42] 陈德球, 金鑫, 刘馨. 政府质量、社会资本与金字塔结构 [J]. 中国工业经济, 2011, (7): 129-139.
Chen Deqiu, Jin Xin, Liu Xin. Government quality, social capital and pyramid structure [J]. China Industrial Economics, 2011, (7): 129-139. (in Chinese)
- [43] 王小鲁, 樊纲, 李爱莉. 中国分省份市场化指数报告(2024) [M]. 北京: 中国经济出版社, 2025.
Wang Xiaolu, Fan Gang, Li Aili. Marketization Index of China's Provinces: NERI Report 2024 [M]. Beijing: China Economic Publishing House, 2025. (in Chinese)
- [44] 吴小龙, 肖静华, 吴记, 等. 人与 AI 协同对组织学习的影响机制研究——探索与利用学习的视角 [J]. 管理科学学报, 2024, 27(9): 11-28.
Wu Xiaolong, Xiao Jinghua, Wu Ji, et al. Research on the mechanism of human-AI collaboration affecting organizational learning: From the perspective of exploration and exploitation learning [J]. Journal of Management Sciences in China, 2024, 27(9): 11-28. (in Chinese)

- [45] Zhao R, Wu J, Sun J. Does digital finance drive the green level of transportation companies? Coordination effects of governmental digital preference [J]. *Journal of Management Science and Engineering*, 2024, 9(3): 376-389.
- [46] Cao X, Lemmon M, Pan X, et al. Political promotion, CEO incentives, and the relationship between pay and performance [J]. *Management Science*, 2019, 65(7): 2947-2965.
- [47] 马惠娴, 佟爱琴. 卖空机制对高管薪酬契约的治理效应——来自融资融券制度的准自然实验 [J]. *南开管理评论*, 2019, 22(2): 61-74.
Ma Huixian, Tong Aiqin. The governance effect of the short-selling mechanism on executive compensation contracts: Evidence from the quasi-natural experiment of the margin trading and securities lending system [J]. *Nankai Business Review*, 2019, 22(2): 61-74. (in Chinese)
- [48] 罗进辉, 向元高, 林筱勋. 本地独立董事监督了吗?——基于国有企业高管薪酬视角的考察 [J]. *会计研究*, 2018, (7): 57-63.
Luo Jinhui, Xiang Yuangao, Lin Xiaoxun. Do local independent directors monitor? Evidence from the perspective of executive compensation in state-owned enterprises [J]. *Accounting Research*, 2018, (7): 57-63. (in Chinese)
- [49] 刘剑民, 张莉莉, 杨晓璇. 政府补助、管理层权力与国有企业高管超额薪酬 [J]. *会计研究*, 2019, (8): 64-70.
Liu Jianmin, Zhang Lili, Yang Xiaoxuan. Government subsidies, managerial power and excess executive compensation in state-owned enterprises [J]. *Accounting Research*, 2019, (8): 64-70. (in Chinese)
- [50] Andreani M, Ellahie A, Shivakumar L. Are CEOs rewarded for luck? Evidence from corporate tax windfalls [J]. *The Journal of Finance*, 2025, 80(4): 2255-2302.
- [51] Bertrand M, Mullainathan S. Are CEOs rewarded for luck? The ones without principals are [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116(3): 901-932.
- [52] 沈艺峰, 李培功. 政府限薪令与国有企业高管薪酬、业绩和运气关系的研究 [J]. *中国工业经济*, 2010, (11): 130-139.
Shen Yifeng, Li Peigong. Government pay limit orders and the relationship among executive compensation, performance and luck in state-owned enterprises [J]. *China Industrial Economics*, 2010, (11): 130-139. (in Chinese)
- [53] 夏立军, 陈信元. 市场化进程、国企改革策略与公司治理结构的内生决定 [J]. *经济研究*, 2007, (7): 82-95.
Xia Lijun, Chen Xinyuan. Marketization process, SOE reform strategies and the endogenous determination of corporate governance structure [J]. *Economic Research Journal*, 2007, (7): 82-95. (in Chinese)

Digitalization of State-Owned Capital Supervision and the Effectiveness of Executive Compensation Contracts in SOEs: Evidence from a Quasi-Natural Experiment of Online Supervision Systems

CAO Ya-nan¹, ZHAO Zi-ye^{2,3*}

1. School of Accounting, Shanghai University of International Business and Economics, Shanghai 201620, China;
2. Institute of Accounting and Finance, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China;
3. School of Accounting, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China

Abstract: The digital transformation of state-owned capital supervision represents a critical step toward deepening regulatory reform and modernizing the national governance system. This paper investigates how such digitalization affects the effectiveness of executive compensation contracts in state-owned enterprises (SOEs). Exploiting the staggered rollout of online supervision systems by the State-owned Assets Supervision and Administration Commission (SASAC) as a quasi-natural experiment, we find that supervision digitalization significantly enhances the pay-for-performance sensitivity of SOE executives. Mechanism analyses indicate that this governance effect is driven by improved information flow between regulators and SOEs, alongside the constraint of managerial power. Furthermore, this incentive-improving effect is more pronounced under healthier government-market relations, stronger supervisory capabilities of regulatory officials, and more advanced regional digital economies. Additional tests reveal that digitalization effectively mitigates compensation stickiness and ties executive pay more closely to skill-based rather than luck-based performance. Overall, this study extends the literature on SOE reform and digital governance, providing novel empirical evidence on the micro-governance efficacy of regulatory technology innovation.

Key words: supervision digitalization; compensation contract effectiveness; information flow; managerial power