

# 政策协同失灵下低空企业数据供给的困境与经济法规制

宋效峰，方若兰

（安徽财经大学法学院，安徽 蚌埠 233041）

## 摘要

2026 年我国低空经济已进入规模化发展阶段，但核心生产要素低空飞行数据的流通却陷入停滞，其核心堵点在于鼓励流通和安全管控两大顶层政策之间因执行过程中存在协同失灵问题进而造成低空企业数据流通形成三大供给困境。本文将运用新制度经济学理论来阐述这三大困境并提出经济法规制的破解路径，最终实现低空数据有序流通、低空经济高质量发展。

**关键词：**低空飞行数据；政策协同失灵；经济法规制

作者简介：宋效峰（通讯作者），博士，安徽财经大学法学院教授。手机：13035017658，Email:songxiaofeng66@163.com

方若兰，安徽财经大学经济法学研究生。Email:806935031@qq.com

## 一、引言：被政策口径“夹住”的企业

2026 年我国低空经济迎来规模化破局，政策和法律扶持力度持续加大，但作为核心生产要素的低空飞行数据却陷入流通停滞，大量高价值数据沉睡于企业内部，形成“低空很热，数据很冷”的失衡局面。困境核心是双重顶层政策在执行过程中存在失灵问题，将企业置于两难夹缝之中。

### （一）研究背景：低空很热，数据很冷

当前我国低空经济已从试点迈入规模化发展阶段，国家层面密集出台扶持政策，但对于核心生产要素飞行数据，多数企业选择仅满足法定报送要求供给，不过多参与市场化流通，这是全行业的普遍现状。数据的供给是数据价值产生的起点，如果飞行数据无法合规高效流通，会直接造成产业协同发展的断裂、部门安全监管的失能、万亿级低空市场规模难爆发等，更让作为市场主体的企业投入成本难以收回、创新受阻和商业化场景无法落地等一系列连锁反应。这对于宏观国家和微观企业的经济都是双重致命打击。本文认为飞行数据流通停滞的核心是 2020 年“数据要素市场化”政策导向明确鼓励流通和 2022 年以来确立的“原始数据不出域，数据可用不可见”原则严格要求安全管控约束之间因执行中存在政策衔接、执行口径、配套机制、协同监管四个维度的协同失灵进而导致企业陷入“不敢给、不愿给、乱给”数据的供给困境。

### 1.2 研究意义

本文立足于企业微观视角和真实行业困境，跳出单一的数据产权界定视角，通过揭示同一政策体系内部之间的协同失灵对数据供给端企业行为的影响，补充企业微观视角对于政策的回应和实际经营中数据供给决策的研究空白，丰富低空经济与数据要素市场化的交叉研究。

现实意义上，直击政策协同痛点与数据流通堵点，为理顺政策衔接、统一执行口径、降低企业合规成本提供务实参考；为企业把握合规边界、规避风险，提升供给意愿提供指引，缓解两难局面。

### 1.3 文献综述

目前国内研究主要围绕三个维度：一是低空经济宏观监管。有龙卫球和王锡柱在《低空经济发展特殊法律制度创新研究》<sup>1</sup>中聚焦空域使用、统分监管体系等方面进行特殊法律制度创新；二是数据产权制度。王立梅、崔赫在《低空经济数据产权制度的法律构造》<sup>2</sup>中探讨“三权分置”落地路径，清华大学教授申卫星解读数据产权的“结构性分置”制度并提出三类数据产权的分置与组合<sup>3</sup>，三

<sup>1</sup> 《华东政法大学学报》2025 年第 2 期，第 63-76 页。

<sup>2</sup> 《交大法学》，2026 第一期，第 90-108 页。

<sup>3</sup> 如何理解数据产权“结构性分置”——面向数据要素市场化配置的中国方案 [EB/OL]. 国家数据局，

是数据市场化。这类方向多是聚焦交易机制设计，却忽视企业合规困境。综合来看现有的研究局限于政府监管宏观视角，却缺乏对供给端诉求关注；也未针对两类顶层政策执行中的协同失灵展开讨论，无法解释企业行为异化的逻辑。

在数据要素市场的宏观政策分析层面，中国人民大学教授李三希等人从新制度经济学视角系统分析出“数据问题的成因是市场失灵与政策失灵”、发展与安全的二元政策矛盾等观点为本文阐述提出政策协同失灵的理论框架提供了思路，<sup>4</sup>徐伟、张丽梅则从“卡-梅框架”出发提出场景确权、动态定价、监管沙盒等治理路径。<sup>5</sup>上述研究为本文提供了理论基础，但多侧重宏观视角，未深入揭示政策协同失灵在企业微观供给行为上的影响。

本文创新点就在于立足企业微观立场，以政策协同失灵下低空企业的行为选择，揭示了政策意图与市场反应之间的断层，填补现有研究对低空经济领域数据供给端行为关注的缺口。

#### 1.4 研究思路

本文采用“企业微观视角+新制度经济学+经济法规制”的研究视角，围绕三大核心问题展开：双政策导向下低空企业数据供给呈现何种困境？政策执行口径矛盾的根源是什么？如何通过政策协同破解难题？研究方法采用规范分析法，梳理政策与法律规范、界定核心概念；采用新制度经济学分析法，运用产权、合规成本、激励与约束机制解读困境成因。

2026-03-14. [https://www.nda.gov.cn/sjj/zwgk/zjjd/0314/20260314085353313055155\\_mobile.html](https://www.nda.gov.cn/sjj/zwgk/zjjd/0314/20260314085353313055155_mobile.html)。

<sup>4</sup> 李三希：《中国数据要素市场的发展现状与策略建议》，中国人民大学国有经济研究院《政策简报》，2024年6月22日，<http://rise.ruc.edu.cn/sylm/xzgd/791f99c7f245424f84e55fdb79e6ac7.htm>。

<sup>5</sup> 徐伟、张丽梅：《低空数据要素治理的路径建构——基于“卡-梅框架”的视角》，《理论与改革》2025年7月第四期，第79页。

## 二、 核心概念与新制度经济学分析框架

### （一）核心概念

#### 1. 低空飞行数据及其属性

本文提到的低空飞行数据是指在距离地面 1000 米<sup>6</sup>以下的空间范围内，企业利用航空器或相关技术在低空飞行、作业、运营等活动过程中产生的空域使用情况、地理信息、气象数据等各类数据。这些数据贯穿低空活动全链条，是低空经济的核心生产要素，既是安全运行的基础，也是产业创新的关键。飞行数据是企业投入大量成本采集而成，具有私人财产的性质。同时飞行器在收集数据的过程中所行驶的空域范围属于国家<sup>7</sup>、收集的影像可能涉及公共安全和个人隐私信息、甚至可能触碰国家安全红线。因此从多个角度来看，企业收集的低空飞行数据即属于私人财产但也应当基于总体国家安全观和公共利益的角度出发进行管控。<sup>8</sup>也即兼具私人财产权属性与公共利益属性，是典型的“公私混合属性数据”。

#### 2. 数据要素市场化

2019 年党的十九届四中全会首次将数据列为新型独立生产要素，与土地、劳动力、资本、技术并列。而后 2020 年《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》的颁发正处于我国数据要素市场加速建设时期，这一顶层文件的颁发全面开启我国数据要素市场化进程。

作为新型生产要素，数据兼具劳动对象与生产工具双重属性：作为劳动对象，通过采集、加工、流通、分析等环节形成价值；作为生产工具，通过融合应用提升生产效能。<sup>9</sup>本文研究的数据要素市场化，聚焦到低空经济领域，指各类低空数据依规实现流通、交易、价值变现与增值利用的全流程。

#### 3. 政策协同失灵

本文“政策协同失灵”的概念由来源于国务院及其部委出台的两类顶层政策——2020 年以来的鼓励数据流通政策方向与 2022 年颁布的《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》（以下简称“数据二十条”）中确立的“原始数据不出域”安全管控要求在执行中所形成的现实张力。这并非法律制度层面冲突，而是政策执行层面的“制度性模糊”。<sup>10</sup>需要说明的是，这一核心张力在向下传导和具体实施过程中，还进一步衍生为执行口径模糊、配套机制缺失、监管协同不足等具体表现，共同构成企业困境的完整制度成因。

<sup>6</sup> 《中华人民共和国空域管理条例（征求意见稿）》及其配套文件《国家空域基础分类办法》中提到，“低空”是指真高在 1000 米以下的空域范围。

<sup>7</sup> 根据中国《民用航空法》指出，国家对空域实行统一管理。

<sup>8</sup> 参见《数据安全法》第 4 条、第 5 条关于数据安全与国家安全、公共利益关系的规定。

<sup>9</sup> 中国信息通信研究院在会上发布了《数据价值化与数据要素市场发展报告（2021 年）》。

<sup>10</sup> 关于“制度性模糊”的讨论，参见[美]道格拉斯·诺斯：《制度、制度变迁与经济绩效》，杭行译，格致出版社、上海人民出版社 2016 年版，第 64-74 页。

## （二）新制度经济学分析框架

与老制度经济学侧重制度的社会批判不同，新制度经济学以“交易成本”为核心，以产权理论、激励理论为工具，更关注制度如何降低交易成本、清晰界定产权、提供有效激励，为本文解释低空企业在政策协同失灵下的数据供给困境提供适配的理论工具。

### 1. 产权理论

关于产权的定义阿尔钦在书中写到：“产权是一个社会所强制实施的选择一种经济品的使用的权利。”<sup>11</sup>市场交易的前提是清晰的产权界定，若产权界定模糊则可能导致市场交易主体间因权利归属的不明确而引发权益损害、交易受限和交易成本上升，进而市场行为会受到极大抑制。经济法学中对此解释到“法律对各种经济主体权利（含产权）的界定与调整，既保障市场主体正当私利，调动其经济活动积极性，又规制私权滥用，维护社会公共利益与整体经济秩序，促成个体利益与社会利益的调和统一”。<sup>12</sup>在“数据二十条”中虽确立了数据产权的“三权分置”框架——“建立数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权等分置的产权运行机制”，<sup>13</sup>但王丽梅、崔赫在文中写到“这一抽象制度设计在低空经济领域落地面临诸多障碍，且低空数据的立体空间特征、“物空交互”生成模式、多层次价值叠加等属性，使一般性数据产权规则难以直接适用”。<sup>14</sup>低空飞行数据因其混合属性产权边界更加难以划清，企业无法确定自己持有的数据权利范围、无法预判供给后的权属责任风险，理性选择保护自身的“不供给”行为。这也正是本文第三章重点提到的企业“不敢给”困境之上的产权根源。

### 2. 三大分析理论工具

诺斯在《制度、制度变迁与经济绩效》中提出：制度能够减少社会交往中的不确定性，压缩交易成本与生产成本，进而作用于经济运行效率与产出水平。<sup>15</sup>本文将诺斯构建的“制度如何影响经济绩效框架”拆解合规成本、激励机制、约束机制三个维度。结合科斯交易成本理论，具体分析低空飞行数据供给中企业数据供给行为的经济性与制度性约束，并重点解释“不愿给”困境形成机理。

（1）合规成本理论。科斯在《社会成本问题》中指出，市场交易存在信息成本、谈判成本、执行成本等交易成本，制度的核心功能在于降低这些成本。<sup>16</sup>诺斯进一步强调，政策模糊会大幅提高市场主体的信息成本，抑制市场行为。<sup>17</sup>这

<sup>11</sup> [美]A. A. 阿尔钦：《产权：一个经典注释》，载[美]罗纳德·科斯、阿尔钦、诺斯等：《财产权利与制度变迁》，刘守英等译，上海人民出版社 1994 年版，第 166 页。

<sup>12</sup> 参见漆多俊：《经济法基础理论》（第五版），法律出版社 2017 年版，第 196 页。

<sup>13</sup> 《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》（“数据二十条”）第（三）条。

<sup>14</sup> 王立梅、崔赫：《低空经济数据产权制度的法律构造》，《交大法学》2026（1），第 90 页

<sup>15</sup> [美]道格拉斯·诺斯：《制度、制度变迁与经济绩效》，杭行译，格致出版社、上海人民出版社 2016 年版，第 17 页、28 页。

<sup>16</sup> [英]R. H. 科斯：《社会成本问题》，载[美]罗纳德·科斯、阿尔钦、诺斯等：《财产权利与制度变迁》，刘守英等译，上海人民出版社 1994 年版，第 3-5 页。

<sup>17</sup> 诺斯，同上注，第 4 章，第 34-36 页。



在低空飞行数据的供给中表现尤为明显。当前顶层设计只强调原始数据的不出域，但对低空数据中“域”的核心概念与执行标准尚未作出具体界定，直接拉高了企业的合规成本：企业在供给数据之前需要先花费大量的高额信息成本去厘清合规边界。当合规成本超过数据流通的预期收益时，企业会理智的决定不进入数据交易市场，这是低空企业形成“不愿给”困境的制度诱因。从经济法角度看，依漆多俊先生“国家调节说”理论，市场固有的不确定性与信息不对称易引发市场失灵，经济法的核心价值正在于通过明确且合理的规则供给，降低主体合规成本与法律风险，稳定市场预期并激发交易活力。<sup>18</sup>

（2）激励机制理论。诺斯强调，制度的激励功能在于为市场主体提供稳定的行为预期。<sup>19</sup>那么就是说当政策或具体规制中发生正向激励与负向激励失衡的情况时，市场主体就会陷入参与意愿弱化的状态。目前的数据政策就呈现出“激励失衡”状态：宏观层面虽密集出台“产权三权分置”、财税支持等正面激励政策，但具体到低空经济领域可落地性弱、企业获得感低；而负面激励的重监管、调用企业数据无合理补偿等，却直接作用于企业商业经营层面，形成“激励虚、监管实”的失衡结构。企业在确定的监管责任与政策风险与不确定的预期收益之间理性抉择“不愿给”。经济法中的激励性规制如收益分配制度、财政补贴机制正是要填补这一制度空白。<sup>20</sup>

（3）约束机制理论。诺斯指出，正式约束的有效性取决于其明确性与一致性。<sup>21</sup>如果约束规则模糊或冲突那么市场秩序将陷入混乱。从约束机制来看，当前低空数据监管的约束规则呈现“形式大于实效”的特点，虽有明确的违规处罚条款但处罚执行不到位、违规取证难度大等导致约束机制失去原有的威慑力，既无法让企业合规供给，也无法遏制企业消极供给倾向，再叠加激励机制的失衡进一步强化了企业“不愿给”的想法。

基于前文对产权理论、诺斯激励制度、合规成本和约束理论进行的解读，企业在“不敢不给、不愿全给”的双重压力下，作出了另一非理性规避选择——“乱给”数据。企业通过虚报瞒报、碎片化报送、提供失真数据等方式，应付部门法监管要求的同时又规避了产权合规的风险和成本问题，本质上来说“乱给”并非独立存在的困境，而是与“不敢给”和“不愿给”二者在制度执行层面上的延伸与特殊表现。

从数据产权来看，尽管已经存在“三权分置”的框架，但关于低空领域的边界仍未厘清，企业无法确定数据供给的权利边界与责任范围，既担心供给真实数据会导致自己商业技术秘密泄密又不能拒绝法律监管要求，因此选择供给造假数据。本质上仍是低空数据产权边界不清导致企业数据“不敢给”带来的衍生问题。再结合诺斯制度理论与合规成本理论来看，一方面前文已阐述企业数据合规成本过高和激励机制失衡的问题仍未解决，“乱给”数据则是企业在规避高价合规与

<sup>18</sup> 漆多俊：《经济法基础理论》（第五版），法律出版社 2017 年版，第 6 章“经济法的价值、理念与基本原则”，第 156-160 页。

<sup>19</sup> 诺斯，同上注，第 6 章“正式约束”，第 50-52 页。

<sup>20</sup> “数据二十条”第（五）条提出“加强数据要素供给激励”“保障其投入的劳动和其他要素贡献获得合理回报”。但这一原则在低空经济领域尚未细化落地。

<sup>21</sup> 诺斯，同上注，第 6 章，第 53-55 页。

监管处罚的双重压力下选择的低成本供给方式，其实是“不愿给”困境的延伸；另一方面，2026年4月国家级低空飞行综合监管平台已实现全国并网，统一监管标准虽已明确，<sup>22</sup>但数据采集的强制性不足、真实性无法检验、违规处罚又太轻等问题仍未解决，企业“乱给”的违法成本远低于合规成本，进一步强化了企业的非理性选择。“经济法的秩序价值，在于通过规范市场主体行为、维护市场竞争秩序，防止市场失灵，保障经济活动有序运行。”<sup>23</sup>但当前低空数据领域，缺乏相应的规制管理和指引时“乱给”行为就难以得到有效遏制。

综上所述，产权理论与新制度经济学的三大理论工具，为下文揭示低空企业数据供给困境的制度成因提供了完整的理论框架。

<sup>22</sup> 中央空管办《国家级和省、市级低空飞行综合监管服务平台功能要求（1.0版）》（2025年11月）、十部门《低空经济标准体系建设指南（2025年版）》（2026年2月）。

<sup>23</sup> 参见漆多俊：《经济法基础理论》（第五版），法律出版社2017年版，第118-122页关于经济法维护市场秩序价值的论述。

### 三、“不敢给、不愿给、乱给”：企业数据供给的三重困境

2025 年 12 月 31 日上海峰飞航空科技公司研发的“凯瑞鸥”（V2000CG）<sup>24</sup>从海口明珠岛起飞，仅用 9 分钟横跨 23 公里琼州海峡，平稳降落在广东湛江徐闻港，实现了全国首例吨级无人驾驶 eVTOL 航空器跨琼州海峡运输场景验证；<sup>25</sup>后于 2026 年 2 月，其研发的 eVTOL—V5000 “天际龙”无人驾驶载人航空器于昆山完成全球首款 5 吨级 eVTOL 转换飞行（即从垂直起飞过渡到水平巡航的关键测试阶段）。<sup>26</sup>本文将以低空经济的头部企业峰飞航空 2025 年 12 月至 2026 年 2 月间自主研发的两架航空器跨域数据供给实践案例为研究对象，根据该公司的处境具象拆解低空企业各类现实供给困境与核心成因。本章对于三重困境的刻画启发于李三希教授针对我国数据要素市场不活跃的研究问题：中小型企业数字化转型进程缓慢，面临“三不”现状（不能转、不愿意转、不敢转）。<sup>27</sup>本文认为该问题可以诠释目前低空经济企业数据供给的保守现状，这并非单一企业的经营选择，而是全行业共性难题。

#### （一）“不敢给”：产权边界模糊引发合规类责任风险

低空数据区别于普通数字要素，天生带有公私属性混合的特征，这一属性进一步加剧了该类数据产权边界的模糊性，也让责任类合规风险更趋复杂，双重因素共同倒逼企业采取最小供给的自我保护策略，即便数据具备极高的流通价值，企业也因无法预判权利范围与责任后果，始终持保守规避态度。以峰飞两次飞行实践生成的数据为例，这些数据包含民航、空管、工信等部门出于公共安全、空域管理、事故追溯、适航合规需要强制提交的，同时所提交的数据之中也必然涵盖企业耗费巨额研发成本形成的飞行动作数据（高度、速度、轨迹）、动力与电池数据（电压、温度、故障）、飞控日志和模式切换记录（尤其是转换飞行）等核心商业数据。这两类数据深度绑定而现有的数据产权“三权分置”框架在低空领域落地受阻，导致企业无法把握数据供给的边界。

从具体合规类责任来看，企业面临“报多报少均违规”的两难危险中，当前低空数据供给责任豁免与容错机制尚未健全甚至还存在空白。根据低空监管与数据安全相关政策，仅要求企业履行法定数据报送义务，但未对公共数据与企业私有数据之间的区别以及需要报送的数据范围进行明确划分，这种情况下企业很大可能会出现因少报、漏报监管数据而面临罚款、责令停飞、限制运营资质等行政

<sup>24</sup> 上海峰飞航空科技有限公司是国内 eVTOL（电动垂直起降航空器）领域的头部企业，“凯瑞鸥”（V2000CG）是其自主研发的 2 吨级无人驾驶载货航空器。

<sup>25</sup> 《9 分钟从海口到徐闻，全国首例吨级无人驾驶 eVTOL 航空器跨琼州海峡运输场景验证顺利完成！》，网易新闻客户端，2025 年 12 月 31 日，<https://c.m.163.com/news/a/KI4SQP5K0530G3Q7.html>。

<sup>26</sup> 参见《5 吨级 eVTOL 完成转换飞行，峰飞“天际龙”将于 2026 年载人首飞》，《文汇报》，2026 年 2 月 6 日。该机型最大起飞重量 5000 公斤，采用复合翼构型，可搭载 10 名乘客，标志着我国在重型电动垂直起降飞行器领域取得重要突破。

<sup>27</sup> 参见李三希：《中国数据要素市场的发展现状与策略建议》，中国人民大学国有经济研究院《政策简报》2024 年 6 月 22 日。



处罚；而超范围报送数据，又可能触碰到测绘安全、空域保密等管控的红线，同样要承担相应法律责任，甚至引发刑事风险。与此同时，数据的对外使用可能存在被无偿占用、滥用甚至间接泄露原始数据的风险。目前低空行业尚未形成规范的数据使用规则，对外提供的数据极易在监管流转、部门共享、跨域使用的过程中被第三方违规使用、发生泄露、滥用或不当扩散等情形以及竞争对手通过技术手段反向推导出飞行原始数据等，面对风险企业维权缺乏法条依据，根据现有政策也无法向有关涉事部门追责与维权，企业陷入供给被动担责的局面。

峰飞“凯瑞鸥”跨琼州海峡飞行涉及军事民航共同管理的空域、海洋地理信息等敏感内容，相关数据的管控十分严格。最终企业仅以监管部门明确要求，报送最基础的飞行轨迹、起降信息等必备数据，核心技术相关数据一律封存留存，绝不对外流通，也不过多参与非法定的数据共享活动。

## （二）不愿给：成本与收益的失衡

如果说“不敢给”是企业的被动规避，那么“不愿给”则是基于成本收益角度对供给的主动拒绝，核心堵点在于企业数据供给成本与收益失衡，风险高度显性的同时收益和保障却存在隐患，因此即便不存在合规顾虑，企业也不愿将自有数据投入流通。低空飞行每一段生成的数据都伴随着高额成本投入，绝非简单采集即可获得。峰飞“凯瑞鸥”跨琼州海峡飞行，需承担航空器调试、空域协调、海空联动、测试运营等一系列支出；“天际龙”重型机型测试数据，更是凝聚了数年技术研发、设备调试、人员投入的大量心血，每一组有效数据都对应着实实在在的资金与人力成本，数据本身承载着企业核心利益。

当前低空数据流通领域，对于供给数据缺乏合理的收益保障与激励机制，企业高投入生成的数据，难以获得对等回报。<sup>28</sup>现有政策站在产业创新和经济发展角度多强调企业的数据报送、共享义务，侧重对企业的约束管控，却忽视了企业作为数据供给者的合法权益：既无统一的数据定价标准，也无完善的有偿使用、收益分配机制。目前监管部门、行业机构调用企业数据多为无偿性质，例如武汉普宙科技有限公司为服务武汉东湖高新区“低空数据赋能城市治理”项目，累计无偿向公安、消防、城管等 34 个部门提供约 140TB 低空飞行数据，构建 8 个基础数据库与 10 个应用专题库，覆盖 55 个城市治理场景。尽管该项目显著提升了交通、消防、城管的处置效率（分别提升 7%、20%、30%），<sup>29</sup>但企业作为技术与数据提供方，未获得任何数据使用费用、财政补贴或资质优先审批等直接回报。如果企业无法从数据供给中获得经济补偿、政策倾斜、资质便利等实际利好，那么从商业角度而言，就是显著的投入与回报不对等。

此外，合规要求的模糊使得企业难以明晰合规边界。当前数据治理核心要求是“原始数据不出域”，但低空产生的数据对“域”的界定诉求更为迫切，跨地

<sup>28</sup> 李三希：《中国数据要素市场的发展现状与策略建议》中指出合规成本过高与激励缺失是企业数据供给不足的主要原因。

<sup>29</sup> 国家数据局、武汉市人民政府：《武汉“低空数据赋能城市治理”入选全国“数据要素×”典型案例》，2025 年 12 月 31 日；相关数据及企业无偿提供数据情况引自武汉市数据局公开披露内容。

域飞行数据管控范畴、数据脱敏标准等均无明确指引，为规避合规风险，企业需投入高额成本搭建数据管控体系，即便如此也难以完全规避风险，最终选择消极规避数据共享与供给行为。

（三）“乱给”：约束与执行无力下无序供给

从现实表现来看，低空数据供给规则执行口径不一导致企业难以形成统一规范的数据供给方案，只能依据不同场景与监管要求自主拆分调整。峰飞企业“凯瑞鸥”跨粤琼两地飞行，涉及军民合用空域、海洋地理信息、海事监管等敏感场景，数据供给需兼顾空域安全、地方监管与适航存档等多重要求。实践中，海南监管侧重安全保密与数据脱敏，对轨迹、环境、飞控状态等信息管控严格；广东则强调数据进入平台后可控流通、比对分析，对数据颗粒度与格式要求相对宽松。最终“凯瑞鸥”采取“两地拆分、差异化报送”模式，向海南报送脱敏后的最小数据集，向广东推送完整非脱敏运行数据以适配流通比对需求。企业既担忧完整报送核心数据引发产权泄露与合规风险，又不愿为适配多重标准承担过高合规改造成本，只能拆分数据维度、调整报送格式、提供差异化内容，形成碎片化供给，这也是企业在制度不完善下的被动应付之举。

对于中小型低空企业而言，受资金、技术及合规能力的限制，“乱给”问题更为突出。这些企业既无力承担产权合规成本和责任，也难以搭建多套合规体系，多采取简单粗暴的应对方式：要么直接提交删减、修饰过后的原始数据；要么规避正规流程，用不合规方式报送；要么就选择性的执行监管要求，封存核心商业数据，仅报送少量非敏感但也没有流通价值的基础数据。

从根源看，以上无序供给的核心在于执行口径不一、约束机制宽松、监管校验缺位、违规成本偏低。当前不少市场主体责任落实流于形式，内部约束松散，加之违规惩戒力度不足、违法代价较小，源头管控本身就存在短板。尽管国家级监管平台已并网运行、统一监管框架基本形成，但地方执行口径不一、数据真实性、完整性核验机制尚不健全的问题依然存在。

## 四、政策协同失灵的形成机理：企业困境的深层根源

前文揭示了低空企业数据“不敢给、不愿给、乱给”的三重困境，而这一系列困境，本质都是政策协同不畅的外在映射。这并非单一环节的断裂，而是在政策衔接、执行口径、配套机制、监管协同四个维度上系统性展开的，本章将聚焦于政策制定和执行，剖析协同失灵的形成机理，揭示困境背后的制度性成因。

### （一）政策衔接失灵：两类政策目标的制度性张力

#### 1. 制度逻辑不同和协调机制的缺失

鼓励数据流通的政策核心目的是释放数据要素价值，推动数字经济发展；数据安全管控政策则以防范数据风险为核心。理论上，安全是流通的前提，流通是安全的目的，但执行中，因缺乏有效衔接机制逐渐产生张力：经济价值导向的政策倾向于“流通优先”，多用“鼓励”“支持”等授权性语言；风险防范导向的政策倾向于“管控优先”，多用“应当”“严格”等义务性语言。同时两类政策的制定由不同部门主导着：鼓励流通政策由发改委、工信部、国家数据局等“发展导向型”部门推动，多考虑产业创新和经济增长，天然倾向于“放”；安全管控政策由网信办、公安部、国家安全部等“安全导向型”部门推动，多考虑数据风险防控，天然倾向于“管”。当两类政策同时适用于低空领域时，企业感受到的不是协同，而是制度撕扯。

此外常态化跨部门协调机制的缺失也是政策协同失灵的根源之一。截至2026年初，低空经济数据政策的跨部门联合起草或前置协调机制还尚未建立，政策征求意见环节多流于形式，各部门收到意见稿时，政策框架已基本定型，仅能提出边际调整意见，难以调和顶层政策间的核心冲突。

#### 2. 出台时间的错位与政策叠压

2020年数据流通政策框架建立时，低空经济尚未进入政策视野，相关政策主要面向互联网、金融等成熟领域；2022年“数据二十条”确立安全管控原则时，低空经济才开始受到关注；2024–2026年低空经济规模化发展后，企业发现需同时遵守两套未考虑低空数据特殊性的政策体系，二者存在大量空白、冲突与模糊地带，形成典型的“制度性模糊”。

以亿航智能为例，该企业在2024–2026年多城市商业化运营试点中，向民航部门报送的适航追溯数据与向地方数据管理部门报送的安全数据，在格式、颗粒度、脱敏标准上存在差异，不得不维护两套报送系统。亿航智能在2025年度经营风险披露中提及，国内低空空域管理制度与飞行数据监管规则仍处在动态完善阶段，数据安全治理、飞行数据报送标准尚未统一，持续抬高企业常态化数据合规投入，加剧日常经营的不确定性。印证了政策衔接失灵的现实影响。

### （二）执行口径模糊：原则性规定向下传导困境

执行口径模糊的根源在于中央政策多为原则性规定，缺乏可操作具体标准，地方和基层不得不自行调整，导致执行口径不一。

### 1. 原始数据不出域”的界定困境

“原始数据不出域”是低空数据安全管控的核心原则，但“域”的操作定义始终模糊。“域”应该是被定义为安全与权属的边界，而非单纯的地理或空域概念。在低空经济实践中，“域”被拆解为数据权属域、监管治理域、技术可信域三个相互叠加的维度。其中，数据权属域与监管治理域界定最为清晰，依据数据归属划分，可完全匹配低空经济五级管理架构：国家级（国家低空飞行综合监管平台、国家空域数据中台）、省级（省级低空数据节点）、市级（城市低空数据终端）、运营企业（无人机运营企业、通航公司自有数据平台）、设备主体（无人机、有人机机载数据系统）。<sup>30</sup>目前，企业级与设备级数据域体系仍处于建设完善阶段。该条原则实际上在低空经济领域，本质上依然是原则性、框架性的政策导向，而非具备精确统一、可直接司法适用的规制。

2025 年 11 月中央空管办发布的《国家级和省、市级低空飞行综合监管服务平台功能要求（1.0 版）》仅提出技术框架，未涉及跨域流通规则；2026 年 2 月十部门联合发布的《低空经济标准体系建设指南（2025 年版）》仍停留在原则层面。政策制定因缺乏实践经验保持“制度性模糊”，将界定权下放地方，成为执行口径混乱的根源。“域”的定义、边界、判定标准、责任主体、违规后果等未明确细化成文规定。

### 2. 地方执行差异与基层监管裁量权过大

中央政策未明确的情况下，各低空试点省份自行探索执行标准，形成差异化甚至冲突的实践格局。以前文“凯瑞鸥”交付粤琼两地数据为例，这种差异本身是正常的制度弹性，但企业跨区域运营时需同时满足两套标准。头部企业尚且存在资金能力，即便合规成本翻倍还是可以按两套标准处理数据，但中小企业无力适配多套标准，只能退出跨区域业务或采取应付式供给。

政策标准不明确导致基层监管人员可自由裁量，不同地区、部门甚至同一部门不同人员的判断标准都存在差异，企业面临“同数据不同合规判定”的不确定性。这种不确定性对企业供给意愿的抑制作用尤为显著，企业理性选择提供无争议的基础数据，放弃可能引发的风险。

### （三）配套机制缺失：激励与约束的制度性失衡

政策协同失灵的第三重表现，是低空数据领域政策呈现“重约束、轻激励”特征，这来源于监管部门防范数据流通风险的治理初衷和激励制度设计的现实困难。

<sup>30</sup> 中央空管办《国家级和省、市级低空飞行综合监管服务平台功能要求（1.0 版）》（2025），确立国家 — 省 — 市三级监管平台架构；行业实践延伸为国家、省、市、运营企业、设备主体五级数据管理体系。



### 1. 监管部门的风险偏好

监管部门的核心职能是“管住风险”，事实上低空经济在我国发展仍处于初级阶段，行业整体属于高不确定性高风险性领域，因此监管部门理性对其天然秉持审慎管控逻辑，导致政策文本中义务性、禁止性条款密集，而激励性条款相对少。<sup>31</sup>“数据二十条”虽提出“加强数据要素供给激励”的原则，但未针对低空领域出台配套政策，企业数据供给的收益权保障、政府调用补偿、合规激励等问题均无明确答案。

### 2. 激励制度设计的现实困难

激励机制缺失的关键的是制度设计存在现实难题：一是数据定价难题。有别于传统生产要素，数据具有非消耗性、非竞争性、规模报酬递增性以及多源共生等特点，这些特点使得多主体可同时利用数据，其价值反而可能因复用和融合而增加，甚至呈现倍增与乘数效应。这与土地、房屋等有体物因使用而耗损、因主体增多而效用递减形成鲜明对比。<sup>32</sup>因此数据定价与普通动产或不动产完全区别开来，目前定价缺乏可复用的模型，数据交易所低空专区仍处于试点阶段，定价依赖双方协商；二是收益分配难题。低空数据生成涉及多方主体，数据产权及其衍生收益分配在“三权分置”框架下还未细化，低空数据公私混合、涉国家安全的属性进一步增加区分难度；三是补偿资金来源难题。政府、监管部门等目前多是无偿调用企业数据，有偿调用无论是资金来源还是付费方式比如“谁使用、谁付费”等，均缺乏刚性约束。

以亿航智能为例，作为低空经济试点核心企业，需按监管要求向多地空管平台报送脱敏飞行数据以支撑空域规划与低空交通管理系统建设，但未获得任何数据收益、经济补偿或政策倾斜，反而自行承担高额跨区域合规成本。

### （四）监管协同不足：条块分割下的规则碎片化

政策协同失灵的第四重表现，是低空数据监管存在多部门、多层级条块分割，规则碎片化。<sup>33</sup>

#### 1. 多部门职责交叉与监管真空并存

低空数据供给涉及多部门监管：空管部门关注空域安全，要求报送高精度轨迹数据；民航部门关注适航安全，要求报送运行状态、维修记录；公安部门关注公共安全，要求报送航空器识别、操作人员资质；工信部门关注技术合规，要求报送加密、脱敏信息；数据管理部门关注要素流通，要求报送分级分类、共享情况等。多部门之间互不协同、权责割裂、无统一合力，部分行为多部门重复监管，

<sup>31</sup> 李三希：《中国数据要素市场的发展现状与策略建议》文中关于“公共数据缺乏共享机制”的分析。

<sup>32</sup> 如何理解数据产权“结构性分置”——面向数据要素市场化配置的中国方案 [EB/OL]. 国家数据局, 2026-03-14. [https://www.nda.gov.cn/sjj/zwgk/zjjd/0314/20260314085353313055155\\_mobile.html](https://www.nda.gov.cn/sjj/zwgk/zjjd/0314/20260314085353313055155_mobile.html).

<sup>33</sup> 参见康兰平：新质生产力赋能低空经济数据治理的规范逻辑与制度保障。载于湖北社会科学，2025年第9期，关于“传统监管范式与数字经济发展规律之间的深层次矛盾”分析。



企业需重复报送、审批；部分行为处于监管真空，无人负责合规审查，造成数据供给乱象。为破解这一困局，2025 年 11 月中央空管办出台规范，构建国家-省-市三级低空飞行综合监管服务平台，但该体系目前处于试点建设和过渡阶段，全国覆盖还不足、部门数据壁垒也未完全破除，前述条块分割问题在 2026 年依然突出。

### 2. 顶层协调机制的缺失

监管协同不足的深层根源，在于缺乏超越部门本位利益、统筹全域治理的高位协调机制。我国低空经济兼具军民融合、央地统筹、安全管控与产业发展多重属性，治理场景复杂特殊。当前国家层面低空经济发展工作领导小组，工作重心多聚焦空域改革与产业培育扩张，对低空数据监管规则统筹、跨部门数据政策协同的制度化设计不足。

从治理架构来看，我国低空数据治理仍呈现多部门分治、分头立法、独立执法的分散格局，各部门依据自身权责出台监管要求，缺乏具有刚性约束力的跨部门统筹衔接制度，治理碎片化问题难以自愈。2026 年 2 月十部门联合印发的《低空经济标准体系建设指南》，虽体现了多部门协同治理的导向，但文件以框架性、原则性引导为主，未对各部门现行差异化、冲突化监管规则进行系统性整合与纠偏，难以从根源上消解制度割裂，数据治理协同短板依然突出。

### 3. 信息系统孤岛与技术壁垒

监管协同不足还体现在技术层面，各部门数据系统独立，格式、接口、安全等级不同，缺乏互联互通基础。2025 年 11 月中央空管办发布的《国家级和省、市级低空飞行综合监管服务平台功能要求（1.0 版）》，试图实现“一次报送、多部门共享”，但截至 2026 年初仍处于建设阶段，未全面运营。更关键的是，该平台定位为“监管”而非“流通”，仅能满足安全管控需求，却无法解决与数据流通激励相关的企业困境。

## 五、经济法规制的破解思路：激励与约束的相容

根据前文分析，“不敢给”的核心在于产权边界模糊导致的责任风险不确定；“不愿给”的核心在于成本与收益失衡；“乱改”的核心在于規制标准碎片化与执行口径不统一。三类困境对应三种不同性质的制度失灵，分别是产权配置失灵、激励机制失灵、規制协调失灵。数据要素的价值释放经历供给、需求、供需匹配三个基本环节，并依赖政策法律形成全面健康的价值释放生态，当数据的供给和需求达到匹配时就是价值真正释放的环节。因此本文认为困境破解点不是并非对企业行为的谴责或既有政策框架内继续叠加抽象的政策口号，而是正视并回应企业的真实制度需求并提供匹配的经济法规制工具予以回应。

### （一）回应“不敢给”：清晰的合规边界与责任豁免机制的确立

#### 1. 困境的制度成因与企业诉求

“不敢给”困境的核心症结在于低空飞行数据的产权边界模糊导致的责任风险不确定。基于前文分析，企业的核心制度诉求可归纳为两点：其一是产权边界的可识别性，企业在供给数据前应当能够判断自身权利的边界与范围；其二，责任归属的可预期，依法供给数据后的责任风险应当是可控且可预见的。

#### 2. 制度设计的方向与经济法回应

那么制度设计需要满足两项条件：第一，建立与低空数据特性相适应的产权界定规则，使企业能够识别自身权利的边界；第二，建立依法供给数据的责任豁免机制，使企业在尽到合理注意义务后非因自身过错导致的数据安全事故而承担无限责任。经济法可以在以下两个方向上发挥其产权配置与风险分配功能。

第一，实施数据产权的分级界定和场景化确权。抽象的“三权分置”框架在低空领域难以落地，根本原因在于低空飞行数据因类型、用途、敏感度不同难以区分。<sup>34</sup>申卫星教授认为应当遵循“价值创造决定价值分配”的逻辑来进行产权配置、数据来源者对其促成生成的原始数据具有贡献对其享有财产权。<sup>35</sup>经济法应当推动建立低空数据的分级分类标准：将飞控算法、动力系统参数、故障日志等凝聚企业核心研发投入的数据，认定为企业享有排他性财产权益的商业秘密数据，其供给以自愿为原则，强制采集须有明确的法律授权并给予合理补偿；将飞行轨迹、起降时间、航空器识别信息等基础运行数据，认定为负有法定报送义务的“准公共数据”，企业在履行报送义务的同时，享有要求合规使用、不被滥用的程序性权利。这一区分使企业在供给数据前能够对自身权利边界形成合理预期。<sup>36</sup>

第二，建立供给责任豁免机制，防止因第三方过失致使责任转嫁。经济法应

<sup>34</sup> 参见王丽梅，崔赫（2026），见上文脚注：针对低空场景变化对产权的影响。

<sup>35</sup> 参见申卫星《数据产权的力度和限度》，载《东方法学》2025（01），第37-39页。

<sup>36</sup> 参见徐伟，张丽梅：《低空数据要素治理的路径建构——基于“卡—梅框架”的视角》，载《理论与改革》2025年第四期，第87-88页，提出的“场景确权”初步框架。

当明确责任划界规则：低空企业严格依照法定清单、技术标准，尽到与其能力相适应的合理注意义务后供给数据的，对于非因自身过错导致的数据安全事故，依法享有责任豁免。该机制的功能在于将企业的责任风险限定在可控范围内，消除“无限追责”的潜在威胁，从而释放企业的供给意愿。

## （二）回应“不愿给”：收益分配机制与正向激励体系的构建

### 1. 困境的制度成因与企业诉求

“不愿给”困境的核心症结在于企业数据供给的成本与收益严重失衡。然而，在现行制度框架下，企业数据供给后的收益回报不达预期。企业的核心制度诉求是建立可预期的收益回报机制：当数据被政府部门调用时，企业能否获得合理补偿？当数据进入市场流通时，企业能否参与收益分配？合规供给本身能否带来正向的制度回报？

### 2. 制度设计的方向与经济法回应

制度设计需要满足三项条件：政府调用数据的有偿补偿、数据交易收益的合理分配、合规供给的正向激励。经济法可以在以下三个方向上发挥其激励功能。

第一，建立政府调用企业数据的有偿补偿机制。当前无偿调用模式实质上构成对企业财产的征用而未予补偿，不符合激励相容的基本原理。经济法应当确立“调用有补偿”的基本原则。补偿形式可以多元：直接经济补偿可纳入调用部门的年度财政预算；间接补偿可采取税收抵扣、空域使用优先权、适航审定排队优先等政策倾斜方式。关键不在于补偿数额的多寡，而在于规则的透明性与预期的稳定性——企业应当能够预先知道“数据被调用后能得到什么”。

第二，构建低空数据交易的收益分配规则。当企业数据通过数据交易所等平台进入市场化流通时，数据生成企业应当享有核心收益权。具体制度设计可包括：明确数据交易的定价参照标准（按数据类型、时效性、应用价值、稀缺程度等因素综合确定）；<sup>37</sup>规定交易合同中的权利保留条款，防止买方无限次复用或转售而损害原始供给方的合理利益；建立数据后续流转的收益分成机制，使原始生成企业有权参与多次交易的价值分配。

第三，将合规供给纳入企业正向激励体系。现行制度中，应当构建合规激励与违规约束并行的机制。经济法可将合规供给从消极约束转化为积极激励。具体路径包括：将企业合规数据供给的投入（如脱敏系统建设、合规团队运营、第三方审计等）纳入研发费用加计扣除范围；长期合规供给的低空企业在空域使用审批、适航审定、测试许可等方面享有程序优先权；将合规供给记录纳入企业信用评价体系，作为获取政府项目、金融支持的重要参考因素。

## （三）回应“乱给”：统一规制标准与执行口径的构建

### 1. 困境的制度成因与企业诉求

<sup>37</sup> 参见上注。第 88 页，本文借鉴其提出的“动态定价”模型。

“乱给”困境的核心症结在于规制标准的碎片化与执行口径的不统一。企业的核心制度诉求是获得一套统一、明确、可操作的合规指引：明确“向谁报、报什么、怎么报”，使企业无需为一套数据同步制定多个不同版本。

## 2. 制度设计的方向与经济法回应

基于上述诉求，制度设计需要满足两项条件：第一，规则内容的统一性与明确性。低空数据分类分级标准、脱敏技术标准、跨域流通规则等应当有统一的上位法规范；第二，执行的稳定与可预期。同一数据在不同地区、不同部门应当获得一致的合规判定。经济法可在以下两个方面发挥其秩序维护与规则协调功能。

第一，确立低空数据供给的统一规则。经济法应当推动制定《低空经济数据合规供给指引》或同等效力的统一规范性文件，系统规定：数据分类分级标准（明确核心商业数据与基础监管数据的划分边界）；脱敏技术标准（明确达到何种程度的匿名化处理可视为“已脱敏”）；跨域流通规则（对“原始数据不出域”中“域”的概念作出操作性定义——可界定为权属边界、监管治理边界与技术可信边界的三重叠加，并分别规定相应的流通条件）；跨部门互认机制（确立“一次合规、全域认可”原则，地方和部门规则不得与统一指引相抵触）。

第二，引入“监管沙盒”作为规则优化的实证场域。在统一规则尚未成熟、新技术新模式持续涌现的背景下，经济法应当提供可容错试错的制度空间。具体而言就是在低空经济先导区域设立监管沙盒，允许试点企业在可控范围内探索数据供给的创新模式，试点期间豁免部分现行监管要求。<sup>38</sup>监管沙盒的功能具有双重性：一方面为企业松绑，降低创新试错的制度成本；另一方面为规则制定者提供实证依据，通过试点实践检验规则的必要性或是可废止，从而推动统一规则的动态优化。

经济法的核心功能在于实现制度激励与约束的相容配置。在低空数据供给问题上，其任务应是通过精细化的制度设计，使安全目标与流通目标从对立走向协调，使企业的数据供给行为从“不敢给、不愿给、乱给”转向“敢给、愿给、合规给”。这一转向的前提，是对企业作为数据供给者的制度需求给予正视与回应——只有企业愿意供给的数据，才是真正可流通的数据；只有可流通的数据，才能成为低空经济高质量发展的核心生产要素。

<sup>38</sup> 参见上注。第 89 页。

## 六、结论

本文基于数据治理领域安全目标与流通目标的对立致使企业困境的问题进行的研究，“数据二十条”中确立的“原始数据不出域”原则事实上对于现阶段我国低空经济的发展和防止基础测绘数据、保护敏感目标位置等国家安全问题是具有正当性的，本文只是认为在数据流通中存在张力，需要更加细化的分类分级来调和。

上文揭示了低空企业数据供给“不敢给、不愿给、乱给”的三重困境，其深层根源在于鼓励流通与安全管控两类顶层政策的协同失灵。从企业微观视角出发分析了困境的形成机理，并提出经济法规制的破解路径：通过产权明晰与责任豁免回应“不敢给”，通过收益分配与正向激励回应“不愿给”，通过统一规则与监管沙盒回应“乱给”。同时认为破解困境的关键不在于新增政策，而在于理顺现有政策逻辑、统一执行口径、完善配套规则，实现安全管控与价值释放的协同平衡。未来随着政策衔接的不断完善，我国低空数据要素市场化流通将逐步走向正轨、低空经济将更具规模化的高质量发展。



## 参考文献

- [1]王立梅,崔赫.低空经济数据产权制度的法律构造[J].2026(01):90-108
- [2]李三希.中国数据要素市场的发展现状与策略建议[EB/OL].中国人民大学国有经济研究院,2024-06-22.<http://rise.ruc.edu.cn/sylm/xzgd/791f99c7f245424f84e55fdb79e6ac7.htm>
- [3]唐淑艳,梁凯龙.地方低空经济数据安全治理的立法协同机制[N].陕西科技报,2025-11-19(06).
- [4]徐伟,张丽梅.低空数据要素治理的路径建构——基于“卡—梅框架”的视角[J].理论与改革,2025(4):62-75.
- [5]李三希,黄靖旻,马梦阳.数据价值释放:现状、问题和建议[J].改革,2024(8):45-59.
- [6]罗纳德·科斯,阿尔钦,诺斯.财产权利与制度变迁[M].刘守英,译.上海:上海人民出版社,1994.
- [7]道格拉斯·诺斯.制度、制度变迁与经济绩效[M].杭行,译.上海:格致出版社,上海人民出版社,2016.
- [8]张守文.经济法学[M].7版.北京:北京大学出版社,2018.
- [9]漆多俊.经济法基础理论[M].5版.北京:法律出版社,2017.
- [10]龙卫球,王锡柱.低空经济发展特殊法律制度创新研究[J].华东政法大学学报,2025(2):63-76.
- [11]申卫星.如何理解数据产权“结构性分置”——面向数据要素市场化配置的中国方案[EB/OL].2026-03-14.[https://www.nda.gov.cn/sjj/zwgk/zjjd/0314/20260314085353313055155\\_mobile.html](https://www.nda.gov.cn/sjj/zwgk/zjjd/0314/20260314085353313055155_mobile.html).
- [12]申卫星.《数据产权的力度和限度》[J].东方法学.2025(01):37-39
- [13]康兰平.新质生产力赋能低空经济数据治理的规范逻辑与制度保障[J].湖北社会科学,2025(9):123-132.