

民用无人机数据信息滥用的法律监管研究

段家荣

江苏师范大学，江苏徐州，221116；

摘要：近年来民用无人机技术迭代升级和商业化变革，信息数据滥用的情况逐渐常见。而个人数据隐私作为公民的一项重要权利，现阶段没有具体部门法对无人机数据信息的使用进行法律规制。面对层出不穷、纷繁复杂的无人机数据滥用问题，传统政府监督管理和无人机企业的数据应用规则系统难以适应新的形势。构建科学系统的无人机法治监管策略，是防范国家安全与公共安全风险的必然要求。如何利用社会主体的同时又能有效监管其自身行为，主要在于政府规制和社会主体自我规制的有效结合。元规制将政府自上而下的监督管理与企业内部自发进行的内部管理并用，发挥能动性的同时保证政府的引导与监督作用，该理念模式对数据时代内容治理具有重要理论价值和实践意义。本文结合国内民用无人机数据监督治理方式与“元规制”模式对法律与规制体系构建提出治理建议，为无人机数据滥用监管提供新的应对思路。

关键词：民用无人机；数据滥用；元规制

DOI：10.69979/3029-2700.26.01.077

新时代中国进入法治化管理新阶段，在安全与发展平衡需求方面形成差异化政策。实践中民用无人机领域政策呈现“激励创新+规范发展”的导向，无人机数据治理方面，我国行政监管构建以中央立法+地方细则的立体化法律体系。2025年6月修订的《中华人民共和国治安管理处罚法》首次将无人机“黑飞”行为明确入法，对偷窥、散布他人隐私行为的规定对其进行行政拘留处罚，填补了隐私处罚依据模糊的空白，该法规与《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》修订草案形成互补并形成违法—犯罪梯度治理体系。而无人机技术不断发展，相关数据处理和滥用问题逐渐严重，法律固有的滞后性使无人机数据侵权问题难以妥善解决，需要以新的监管手段予以规制。

1 无人机数据信息滥用导致的安全侵害

无人机技术赋能的背后潜藏严峻信息安全风险，数据滥用从个别案例演变为系统性隐患。其滥用手段可划分为国家安全、公共安全、个人隐私与商业利益四大维度，各类滥用行为相互交织，形成复杂风险网络。从机场附近拍摄民航客机引发的安全危机，到军事基地遭无人机刺探导致的涉密风险，再到企业核心客户数据被非法窃取的商业侵权，无不凸显无人机数据管控问题紧迫性与必要性。

1.1 无人机数据信息滥用侵权形式

近年来随着消费级无人机的技术升级，民用无人机设备可通过低空飞行优势与技术伪装，在目标无察觉的

情况下完成数据采集，形成空中偷窥与静默测绘隐蔽场景。北京航空航天大学研究表明，普通消费级无人机搭载夜间红外成像设备能穿透0.5厘米以下非金属遮挡物，即便拉上窗帘，依旧能够清晰拍摄室内活动细节，受害者发现无人设备时才知晓隐私被侵犯，即使发现仍然无法立刻锁定侵权人。因此，技术手段方面难以对无人机非法收集进行有效控制与约束。在数据传输与监管方面，无人机非法数据从采集到利用形成“采集—传输—交易”暗箱闭环，通过虚拟专用网络（VPN）或境外服务器中转数据，使其数据传输轨迹难以被网络监管部门捕获。并且多数消费级无人机未配备强制加密功能，其数据通过军用级加密算法对其中敏感数据进行处理，即使无人机设备被相关机关查获，内部数据内容仍无法破解。

1.2 无人机数据信息滥用侵权特征

无人机感知设备伴随AI算法赋能升级，在隐私侵犯、国家安全领域呈现精准威胁。能够在禁飞区域进行精准作业且不留下飞行记录，对特定目标完成数据窃取与利用。其次，无人机本身为共享数据储存器，在无人机隐私数据采集阶段，内部数据存在时刻流通与传输，黑客通过差分隐私技术添加噪声修改无人机使用数据并通过动态调整传感器参数使其符合隐私保护标准，实际上运用算法应用识别陷入合规假象。

1.3 无人机数据信息滥用特殊表现形态

大数据时代无人机数据通过深度学习算法Region-based Convolutional Neural Network, RCNN

将数据处理任务分流至云端，实现实时解析并在数秒内识别目标特征。无人机搭载的高精度感知设备能够在数据采集时从模糊成像升级到用户精准刻画，快速获取目标的物理特征与空间属性并生成平面数据图，为滥用者非法侵入、精准收集数据提供数据支撑。若无人机的非法探测与采集行为持续发展，长此以往将会对国家安全造成不可估量的风险。

2 无人机数据信息滥用成因分析

2.1 无人机数据收集的天然隐形性

无人机在航拍中可通过技术伪装、场景隐匿与流程规避，使滥用行为难以被发现与追溯。无人机设备的身份模糊化、采集过程隐形化、数据流转暗箱化三个维度使大量未配备电子身份证件的无人机设备游离于监管体系之外，在实施偷拍、非法测绘等行为后迅速脱离现场。而这类经过破解无人机能脱离官方监管系统，其飞行轨迹与操作记录无法被空管部门捕获，使其成为采集提供匿名工具。行政机关在捕捉无人机信息数据时，常用传统反无人机手段，例如物理捕获网、电磁干扰等，在应对无人机快速且隐蔽的数据采集时存在明显短板。实践中物理捕获网仅能针对低空低速目标，对高空微型无人机效果有限。

2.2 无人机数据管理型主体缺失

在跨省、跨区域无人机数据滥用场景中，公安部、工信部等部门机关发布文明确无人机管理与相关工作机制，分类进行责任规定，但实践中各部门之间实际职能界定与权限划分模糊，无人机监管复杂和程序重复且难以及时跟踪取证。另一方面，数据滥用者通过本地化加密存储、即时删除或者以正常使用漏洞方式销毁和隐藏证据使得先关数据在传输过程中被篡改，相关机关执法过程中无法区分无人机获取隐私信息是无意捕捉的还是定向采集，即使获取部分数据，也难以证明其采集的精准场景与滥用意图。此外，算法黑箱导致数据处理过程不透明，相关监管部门难以精准追溯特征提取行为预测，锁定无人机数据滥用痕迹。

2.3 相关法规依据与监管性法律滞后

《中华人民共和国物权法》对建筑物空间权限进行具体规定，使得无人机使用范围极大扩张，突破传统法律物权为中心的隐私空间范围，进入法律规定私人空间之外的公共空间。公民对无人机的应用主要在低空领域或者娱乐活动，这种私人属性与传统航空领域或者民航领域具有差别，行政机关不能与之同等监管航空业的方

式监督公民操作无人机。二者在监管方法，具体相关制度与监督措施上不能归于一统。为应对新业态下的行政手段干预失灵，民航局发布《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》对飞行高度进行规定，不足的是《民用无人机驾驶员管理规定》与《民用无人驾驶航空器系统空中交通管理办法》中对无人机侵入公共私人空间没有作出具体内容的划分，相关法律以保护传统航空安全为主相较于普通法律对于信息数据的保护，面对新型无人机数据侵权方式，传统个人信息法律保护面临新的危险。除法律依据不足外，没有一个固定专门部门对无人机监管进行统一管理：公安部门侧重飞行轨迹监控，缺乏数据内容识别能力；测绘部门虽能核查资质，但难以发现未备案无人机的数据采集行为；网信部门负责数据安全，对移动采集设备的实时监管手段有限，无法对无人机进行有效监测。

3 无人机数据信息滥用的规制策略

3.1 优化无人机监管领域中个人空间法律保护

在行政权限划分方面，民航局和空域监管部门针对无人机数据监管进行法规制定，推进统一监管平台建设，地方政府行政部门细化法律及相关司法解释建立专业性的法律合规审查体系。在宪法和行政法模式下，我国规制性法规侧重无人机数据信息应用保护，应当提升无人机相关企业的数据监管方法制定高位阶法律。此外，

《民法典》对公共场所中生活安宁仅作出部分规定，生活安宁这种权利是隐私权的下位概念，属于维持个人私人生活安稳利益与保护非法侵害他人生活安宁利益的必要条件，应当被法律进行规定。生活安宁权作为精神性利益，其目的是为了保护公民私人生活的稳定状态如何合理的处理公共场所个人隐私数据保护，是现行法律法规合理界定私人生活信息隐私权内涵。具体法律法规方面，《个人信息保护法》明确界定公民个人信息权利保护的规定，相关司法解释仍需要对此加以完善。

3.2 多方主体提升公民私人数据保护意识

面对无人机数据滥用带来的安全侵害，实践中无人机厂商未履行告知义务，格式条款未合理解释，导致公众知情权被剥夺。《民用无人机驾驶航空器安全管理条例》《个人信息保护法》等法规在个人隐私敏感区的界定范围模糊，需进行具体性的法律规则使用解释。在法律技术保护外，可针对不同群体开展精准化教育，例如利用国家反诈中心程序向公民推送个人数据指南、公安、网信部门提高投诉快速通道利用率和及时性，确保辖区行政力量对侵权案件的立即处置。市场方面，无人机厂

商在产品界面设置隐私保护提示，同步进行无人机购买安全提醒并鼓励购买者参与安全飞行的线下教育活动。

3.3 元规制模式的应对策略

不同于传统监管手段，元规制模式能够实现社会治理与政府效能进一步结合，从政府直接干预主体行为到相关被制主体的自我规制转变，有效推动社会经验积累，凝聚规范性共识、激励推动企业建立对隐私保护的内在支持。元规制模式将私人机构、社会组织、公民个人共同纳入管理体系，形成相互联结的有机整体，使传统规制手段不局限于政府专有权力。而现阶段人工智能发展使政府难以深入到高新技术企业发展与运转的各方面，其行政监管效能有限，如果赋予被监管主体自我纠察能动效益，将会有效提升政府的规制水平和监管能力，使企业与相关主体在自我监管过程中得到良好发展。

3.3.1 技术层面设计开发的数据保护

无人机应用领域的范围划定分级规制，在无人机遥感数据采集与处理、环境监测中能够有效控制数据的流通与滥用。企业根据不同用途的无人机，分别制定数据处理决策和违规处罚机制，进行穿透式架构研发。合理规制个人无人机使用行为，明确隐私数据处理规则，建立数据滤池系统。数据开发保护手段能够强制处理无人机拍摄数据信息，集成区块链存证技术对专门监管，使低空数据监管平台对每架无人机的飞行轨迹、拍摄内容实施全生命周期追溯。

3.3.2 按被规制对象分类设置权利义务

相较于行政机关传统“命令—控制型规制”，元规制模式将规制者的主体行为决策权转移至被规制对象，包括公司内部结构、企业管理自律，构成共同监管职能和社会公益责任。实践中政府通过外部激励，将无人机制造商与使用者作为切入点，使个人数据和隐私保护共同纳入安全框架，根据平台规模分类监管，为执法目的制定策略并形成全新内在激励政策。

3.3.3 第三方外部机构协调补充

根据GDPR数据条例的规定，AI算法技术的突破加剧了权力失衡和技术漏洞使数据规制在信息评估中缺乏必要的保护策略。实践中政府难以应对不断出现的数据滥用事件，因此可以引入第三方评估机构或者监管机构。政府在进行决策时可以向监管机构咨询，根据实施情况做出对应的行政指导，实现行政监管的事迹效能。其次，数据保护者应对开展数据信息处理行为征求数据主体的意见，依请求对数据进行公开。相关数据控制者应建立企业内部咨询与应对机制，设立数据保护程序或

者独立监督性质的监管机构，促进责任划分，通信息数据传输链条，协调各个主体之间纠纷解决。

4 结语

无人机侵数据信息保护多数停留在现有法律法规解释阶段，实践中信息数据的专门立法监管鲜有涉及。部分数据保护立法和规制方法相对涉及了多元体制，但仍然缺乏技术领域深入研究与理论体系构建。本文以元规制理论为无人机数据监管提供新的监管进路，避免行政手段对企业数据管理的放任同时避免对规制客体的直接干预，同时引入外部机构与第三方监管作为补充，将无人机数据滥用风险降到最低并行成一种积极有效的强大规制合力，为无人机数据监管提供积极的应对之策。

参考文献

- [1] 张凌寒, 杜婧. 民法典背景下无人机侵害个人隐私的法律规制[J]. 西北工业大学学报(社会科学版). 2020(3): 85–92.
- [2] 宋丁博男. 民用无人机侵犯公民隐私权的法律规制[J]. 重庆大学学报. 2022, 28(04) .
- [3] 陈晋. 智能化无人机视角下隐私权保护的立法因应[J]. 立法专论. 2024(05).
- [4] 李忠涛, 陈彦桥, 苏阳, 杨建永. 无人系统传输与在线智能处理实时优化技术研究[J]. 无线电通信技术. 2025 年(51).
- [5] 黄煦淇, 洪晟. 民用无人机领域数据与飞行安全法律规制研究[J]. 网络安全与数据治理. 2022(6).
- [6] 朱爽. 民用无人机法律规制问题研究[M]. 北京: 法律出版社, 2019.
- [7] 丁晓东. 数据与人工智能时代的个人信息立法——论新科技对信息隐私的挑战[J]. 北京航空航天大学学报(社会科学版), 2020(03).
- [8] 张婷婷、张玉洁. 我国民用无人驾驶飞机监管立法的地方经验与制度完善——以深圳等地的 8 个政府规章为分析[J]. 山东大学学报(社会科学版). 2019(03).
- [9] 王利明. 生活安宁权: 一种特殊的隐私权[J]. 法学研究. 2019(07).
- [10] 钟浩南. 人工智能伦理治理的元规制进路: 以企业监管为焦点[J]. 江淮论坛. 2024(05).

作者简介：段家荣（1999.07—），男，汉族，安徽淮南人，硕士，研究方向：民商法。