

低空经济领域的隐私问题研究

于津悦

南京大学哲学学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年10月18日; 录用日期: 2025年11月9日; 发布日期: 2025年11月19日

摘要

随着低空经济的迅猛发展, 无人机物流、城市空中交通、低空监测等技术的广泛应用正在重构社会空间秩序, 同时也使传统隐私保护体系面临严峻挑战。本文基于STS视角, 运用列斐伏尔的空间生产理论重新界定隐私空间的内涵, 深入探讨低空经济对传统隐私概念的冲击, 指出该视域下的隐私空间是客观物质结构、社会主体互动和文化观念投射三者共同作用的产物, 揭示隐私权与公共利益的关系本质上是现代性语境下个人自由与社会秩序之间的深层博弈。为破解这一治理难题, 研究采用多学科交叉方法, 融合罗尔斯正义理论中的“差异原则”与“机会平等”理念, 并结合“认知正义”理论, 构建“技术-法律-社会”三维协同治理框架。该框架拓展了科技伦理的理论维度, 为加快建立隐私权相关安全机制提供治理策略, 期望能够促进低空经济的可持续与安全发展。

关键词

低空经济, 隐私权, 公共利益, 平衡机制

Research on Privacy Issues in the Low-Altitude Economy

Jinyue Yu

School of Philosophy, Nanjing University, Nanjing Jiangsu

Received: October 18, 2025; accepted: November 9, 2025; published: November 19, 2025

Abstract

With the rapid development of the low-altitude economy, the widespread application of technologies such as unmanned aerial vehicle (UAV) logistics, urban air mobility, and low-altitude monitoring is reconstructing social spatial order while posing severe challenges to traditional privacy protection systems. From the perspective of Science, Technology, and Society (STS), this paper redefines the connotation of privacy space using Henri Lefebvre's theory of spatial production. It explores the

文章引用: 于津悦. 低空经济领域的隐私问题研究[J]. 哲学进展, 2025, 14(11): 296-305.

DOI: 10.12677/acpp.2025.1411586

impact of the low-altitude economy on traditional privacy concepts, arguing that privacy space in this context is a product of the interplay between objective material structures, social interactions, and cultural concept projections. The study reveals that the relationship between privacy rights and public interests essentially reflects the deep-seated tension between individual freedom and social order in a modern context. To address this governance dilemma, the research adopts an interdisciplinary approach, integrating the “difference principle” and “equality of opportunity” from John Rawls’ theory of justice with the concept of “epistemic justice” to construct a three-dimensional collaborative governance framework of “technology-law-society”. This framework expands the theoretical dimensions of and provides governance strategies for accelerating the establishment of privacy-related security mechanisms, aiming to promote the sustainable and secure development of the low-altitude economy.

Keywords

Low-Altitude Economy, Privacy Rights, Public Interests, Balancing Mechanism

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 低空经济及其对传统隐私概念的挑战

传统隐私概念主要涵盖个人生活空间、通信秘密和个人信息等领域，其边界相对清晰。近年来，无人机、低空卫星等技术的广泛应用，使监控和数据收集突破了物理空间的限制，从地面扩展到空中，从固定场所延伸到移动空间，冲击了传统的隐私空间概念，深刻重塑着隐私权的概念边界。这种技术变革扩展了隐私权的边界，使其从原本的“不被侵扰的权利”逐渐演变为“数据自主权”，同时其外延也有所延伸，这就促使社会要尽快构建起适应流动空间的新型保护机制。在这样的背景状况下，基于物理边界的传统隐私概念正在经历着本质性重构，隐私保护范式亟须从静态的空间封闭转变为动态的数据控制，以此来适应低空经济发展所带来的全新挑战。列斐伏尔的空间理论为重新审视低空经济时代的隐私空间提供了新的思考角度。列斐伏尔曾指出，空间作为一种物理存在，它是社会关系的一种凝结成果([1] pp. 72-74)。在传统空间研究中，列斐伏尔通过透视物性的“第二自然”，看到了社会关系的历史性空间的生产与再生产，这是一个巨大的认知飞跃[2]。因此，他强调：“空间不是一个简单的中性容器，而是社会关系与历史实践的结果。”([1] p. 102)在此意义上，低空经济发展过程中，同样存在各种社会关系凝结成的空间：数据掌握在各类经济实体和管理实体手中，而数据的生产者和提供者却在很多时候并不掌握数据。这种数据权利的不平等性而使得隐私空间呈现出多维性、流动性以及不确定性这三个主要特征，其中多维性体现为隐私空间已经不再局限于传统的物理空间范围，而是延伸到了数字与虚拟空间领域，流动性指的是隐私空间的边界并非固定不变，而是会跟随技术应用及社会关系的改变而进行动态调整，不确定性意味着隐私空间的界定以及保护面临着更多的变数和挑战。在此意义上，正如列斐伏尔指出的，“空间是政治性的，它并非中立或纯粹的几何形式。”[3]

低空经济对隐私空间的重新定义所引发的一系列社会伦理问题正在逐渐显现，隐私空间不再局限于物理层面，而是逐渐与个人与公众安全相挂钩。例如，低空卫星技术取得进步，对地面有大范围且高精度的监测能力，这种“上帝视角”的监控方式对个人隐私构成了系统性的威胁，而低空经济活动所产生的海量数据也带来了新型数据隐私风险。在推进低空经济发展的进程中，如何构建一种平衡机制，使数据得到合理利用，又能切实有效保护个人隐私，已然成为当下社会发展亟待解决的问题，这些挑战推动

我们再次审视隐私问题的内涵，在新的技术与社会背景之下探寻隐私保护的全新路径。

1.1. 传统隐私概念的局限性

隐私概念的起源和人类的自我意识有着紧密的联系，自我意识是人类精神层面的一个关键标志，它表现为对自身身心的感知以及对客观世界的内省过程，借助内省，人们得以明晰自身处境，如在经历开心或者痛苦的时候，借助内省才可自觉意识到自己的情绪状态。

随着自我意识的萌生与发展，人们逐步对自身身体以及生活形成了明晰的认知，萌发出了“羞耻感”，这构成了隐私观念的起始点，推动人们形成隐私概念，从思想根源方面，隐私思想可回溯至人类的“羞耻心”，当人类自我意识觉醒，产生羞耻感并且开始出现遮羞举动的时候，隐私便随之诞生了。

正如列斐伏尔所指出的，社会空间的本质是人与世界、人与人之间的关系([1] pp. 90-92)。传统意义上的隐私概念依赖于清晰的物理空间界限，像住宅和办公室这类私人领域，在现实世界里的边界相对明确，但在虚拟空间中却变得模糊不清；隐私概念着重于个人信息的保密性，把隐私当作一种消极权利，即不受他人干涉的权利，但在大数据时代，个人信息的价值更多地体现在关联性与可分析性方面，致使传统的隐私保护措施难以应对新型的隐私侵权状况，在处理新技术引发的隐私问题时存在较大的局限性，很难清晰界定合理的隐私期待范围，需要人们更为积极地参与和管理。

1.2. 低空经济中隐私空间的多维性、流动性和不确定性

低空经济环境下，以往那些被看作是私人范畴的空间，像住宅后院或屋顶，可能随时处于无人机的监控之内，如此一来会在无形之间打破传统隐私空间的垂直界限。列斐伏尔曾提出空间的社会性本质，认为“空间是被生产出来的，是社会实践的产物”([1] p. 141)。他运用历史唯物主义方法，将空间从计量地理学中解放出来，强调空间生产与社会历史过程的紧密联系。列斐伏尔认为空间不仅是物质的存在，也是形式的存在，是社会关系和权力结构的体现。他的三元辩证法打破了空间不同维度之间的壁垒，将空间实践、空间表象和表征性空间相互融合，构造出多维的空间场域，形成辩证的互动关系[4]。

依据此空间理论，低空经济正在创造一种新的社会空间。这种空间不仅具备物理属性，更是社会关系的产物。它不仅是实践活动中生活、生产、社会等多重关系的动态交织，也不只是这些关系通过“空间句法”对象化后形成的物质性工具，更包含主体在参与空间建构时产生的观念性维度——即人们对空间关系的认知、想象与意义赋予。换言之，空间是客观物质结构、社会主体互动和文化观念投射三者共同作用的产物[5]。低空经济视域下的隐私空间同样如此。因为在三者的动态塑造下，隐私空间不再是一个固定不变和被动存在的容器，而是逐渐演变为随技术发展和社会协商不断重构的动态空间实践，是一个动态的和充满权力斗争的社会建构过程，这有助于我们理解隐私空间在新技术环境下呈现的多维性、流动性和不确定性，以及其具有前所未有的复杂性。

多维性具体体现为隐私空间不再局限于传统的水平维度，而是延伸至垂直维度，在数据收集所涉及的多渠道以及多维度这两个层面上，无人机有同时收集视觉、声音以及位置数据的能力，而这些不同类型数据的相互组合可能揭示出相较于单一数据源而言更多的个人信息内容。

流动性体现为隐私空间边界会依据技术应用场景的改变而持续调整，此乃低空经济领域隐私空间的又一特征，随着无人机以及低空遥感监控的移动，隐私空间的边界同样处于不断变动之中，当有一架无人机飞越私人住宅上空时，可能会在短时间内“侵入”私人空间，不过侵入持续时长以及影响范围均无法确切判定。

由于新技术应用的不可预测性，法律法规不够完善，监管框架的滞后性以及公众对新技术接受程度的不确定性等原因，不确定性成为隐私空间的显著特征。随着低空经济技术不断发展，数据或许会具备

更强大的数据分析与识别能力，而这将如何影响个人隐私，又会给社会带来何种影响，目前尚未完全清晰。所以在制定隐私保护政策之际，要保持充分的灵活性以及前瞻性。

面对这些新特征，人们需采取综合性应对策略，对低空经济隐私保护的具体技术方案，法律框架设计以及社会治理模式进行更深入地剖析，同时关注低空经济发展可能引发的其他伦理和社会问题，如安全、公平以及可持续发展等，我们唯有借助多方协作以及持续创新，才能在享受低空经济便利之际，切实保护个人隐私，构建更为和谐且安全的数字化社会。

2. 正义视角下的隐私问题

低空经济领域的隐私问题并非科幻，它已然成为现实。那么，我们该如何应对低空经济发展过程中可能产生的隐私侵犯问题，又该如何协调公共利益与隐私之间的关系呢？本章从社会正义的角度入手，分析何种治理方式能够达成社会正义，并实现公共利益与个体隐私之间的均衡。

2.1. 罗尔斯正义理论视角下的隐私与公共利益

尽管学者们对社会正义看法不一，但大致认可社会正义要求在社会内部公平、公正地分配资源、机会和权力，其目的在于确保个体得到公正对待。涉及隐私以及个人信息，如果在未经同意的情况下被他人或机构收集、储存、传播或应用时，便会带来对隐私的侵犯，最终影响社会正义的达成。然而，正如第三章指出的，如果将个人隐私包括数字时代的个人信息置于绝对地位，那么必然会以绝对的个体化抹杀公共安全。在此情况下，社会正义的达成只能是一个乌托邦。要在保护隐私的前提下，达成社会正义和公共安全，就必须对正义本身进行分析。

罗尔斯认为，存在一个普遍的正义观，即“所有社会基本价值(社会基本善)，如自由与机会、收入与财富、自尊的基础，都应平等分配，除非对其中一种或所有价值的不平等分配有利于最不利者”([6] pp. 33-35)。这一正义观念是罗尔斯构建正义理论的起点与指引。基于这一正义观，他又提出两个正义原则，即平等自由原则和机会公正平等原则。

第一个原则是：社会成员理应享有与最普遍的自由体系相容的基本自由权利，并且这种权利分配需要遵循最大程度上的平等性原则，展开来说，这种平等自由权在政治领域所呈现出的是公民政治权利的均等化配置情况，也就是说，所有个体在政治参与以及决策过程当中，都有同等的法定权利地位([7] pp. 59-60)。

第二个原则规定：符合正义原则的社会经济不平等分配应契合两个基本条件，其一，在遵循正义原则的情况下，这种不平等配置要最大程度地增进社会最不利阶层的福祉，其二，各类社会职务与地位要在保证机会平等的基础上，向全体社会成员开放。该原则可分为两部分，一是强调机会应尽可能公正开放，要求社会中的岗位和机会不应受先天偶然因素导致的人与人之间差距的影响，每个人都应拥有平等的机会；二是指出社会和经济的不平等是可接受的，但必须满足最少受惠者利益最大化以及机会公平平等的条件，亦即差别原则和机会平等原则。在第一原则中，“自由体系”指的是公民的自由权利，且这些自由都应是平等的，第二个原则旨在确保所有人都能平等地获得机会，并通过差异化原则对社会资源和利益进行再分配，以平衡社会和经济的不平等，努力实现更公正的分配([6] pp. 76-77)。

那么，这些原则之间的优先次序如何呢？罗尔斯主张一种词典式次序，即不同原则之间存在优先性，就如同词典中的单词存在先后顺序一样。据此，正义原则的排列依次为：平等自由原则，机会公平平等原则和差别原则。同时，罗尔斯也认可效率原则的重要性，但与差别原则相比，效率原则应让位于差别原则。这体现了罗尔斯对经济效益的肯定，同时也表明他更重视公平。

尽管差别原则在优先规则中处于较低位置，需让位于平等自由原则和机会平等原则，但这里的差别原则是指社会和经济分配所依据的原则，其对“最少受惠者的最大利益”以及对最不利者的关注在整个

优先规则中均有体现,如“必须为那些拥有较少自由的公民所接受”“必须拓展那些机会较少者的机会”“必须减轻承受这一重负的人们的负担”([7] pp. 66-68)。当然,差别原则并不意味着默认不平等,而是期望通过这种差别对待,尽可能实现实质上的平等。差别原则主张,当无法平等保障每位公民的权利(涵盖政治权利、社会和经济利益)时,应以最不利者的利益为准则进行不平等分配[8]。差别原则通过对社会有利者和不利者进行差别化对待,进而达成一种平等状态,其实质体现了罗尔斯差别原则对最不利者的关怀与偏爱。此原则体现了在面对现实中诸多不平等时,罗尔斯对“人作为目的”这一基本理念的坚守。

那么,罗尔斯的正义理论能够为我们分析低空经济领域的隐私问题提供何种启示呢?按照他的看法,个人隐私作为基本自由的重要构成部分,乃是个人在社会自由发展以及追求幸福的根基所在,理应获得平等的保护。既然差别原则的核心是保护最弱势群体的最大利益,那它能否适用于隐私侵犯的分析呢?

低空经济实际上是以低空技术为支撑的新经济形式。技术的介入,不仅改变着隐私的边界,同样也改变了技术拥有者和技术使用对象的地位,这里的地位自然不是指政治地位,而是指技术拥有者达成隐私侵犯的可能性与技术对象规避隐私侵犯的可能性之间的地位不对等。也就是说,当有人使用装配了摄像设备的低空飞行器侵犯隐私时,被侵犯者在很多情况下难以有效地抵制。例如,在某场群众活动中,如有人试图以无人机进行航拍(无论其是否有侵犯他人隐私的意图)时,被拍摄者对拍摄行为很难实施有效规避。这样,低空技术的应用对象便成为以技术能力为划分标准的弱势群体。

按照差别原则,必须对这些弱势群体的隐私进行保护。然而,该如何保护呢?罗尔斯的“无知之幕”思想为此提供了一种思路。“无知之幕”的基本意思是,人们在制定相应政策时,最恰当及最理想的方式就是把大家召集到一块幕布之后,遮蔽大家的所有现实身份。如果每个人都无法知道自己在幕布撤去之后可能是何种身份,同时,假设这些人又是理性的人,那么人们在进行决策时,就不得不考虑最弱势、最不利者的处境。关联到低空活动中的隐私问题,在幕布背后,大家都不知道自己隐私侵犯行为中处于何种位置,因此,人们必定希望以合理方式规范低空飞行行为,从而尽可能规避任何形式的隐私侵犯行为,最终推动公共利益的达成。

在这种情况下,正义就从技术所带来的主体地位的差异,经由“无知之幕”的遮蔽作用,最后转变为有利于潜在的隐私被侵犯者的决策。

当然,罗尔斯给出的只是一种哲学论证,我们按照罗尔斯的思路所进行的同样是一种理想的论证,理想在落于现实时,仍然会存在诸多的不确定性。例如,罗尔斯的论证背后似乎仍然有两个预设。第一个预设是说,所有人都是理性的,即人们能够做出最符合潜在的最不利者的最大利益的选择,在此基础上,公共利益才能达成。然而,现实中的人是否都是理性的呢?即便是理性的,仍然会面对第二个预设所可能带来的问题。这个预设是一个二值选择,要么“无知之幕”真的存在,即人们在决策时无法知晓自己的真实身份,要么人们都是在某种既定社会地位的基础上做出决策的。也就是说,“无知之幕”是一个思想实验,现实中很难存在这种状态。

那么,能否采取某些措施规避罗尔斯两个预设带来的问题,从而达成这种理想状态呢?

2.2. 认知正义视角下的隐私问题

即便暂且不考虑罗尔斯的论证,技术与正义之间仍然有深刻的关联。柏拉图有关技术起源的故事中,宙斯之所以派赫尔墨斯给人类带来政治、善良等社会秩序,就是因为普罗米修斯给人类带来的技术在极大程度上放大了人的力量,同时也放大了人的破坏力。就此而言,技术与价值并非二分,技术总是与一定的社会秩序、伦理秩序联系在一起的。然而,技术与秩序的协同,并非先天给定,亦非一蹴而就,需要人类付出不懈的努力。何种秩序能够更好发挥与技术的协同效应、能够更大可能减少技术的负面后果呢?技术又该掌控于谁、服务于谁呢?这样,正义的问题也就自然产生了。

在温纳的讨论中，摩西设计的纽约长岛琼斯海滩附近的低矮立交桥，阻挡了以公交车为交通工具的大部分白人和几乎所有黑人，进而实现了其人群选择效应。由此，这些传统看来似乎价值中立的立交桥，作为一种技术制品，同样具有了政治性，成为一种伦理性存在[9]。尽管温纳的这一解读后来引发了颇多争议，但摩西天桥客观上确实起到了人群选择效果[10]。在此意义上，技术本身及其所蕴含的社会意蕴问题，可以被称作“认知正义”问题。“所谓认知正义，是指在知识生成、传播和获取过程中，确保所有个体和群体的声音都能被公平地听取和理解，并且有平等的机会被转化为人类的公共知识。”[11]在今天的技术领域，伦理问题已经成为认知正义的一个重要关注点。

那么，该如何实现认知正义呢？总的来说，认知正义的实现大致有两条线索，一是技术性线索，即技术设计、使用的全过程必须坚持科技向善原则；二是治理性线索，即针对某项技术的具体特征，设计针对性的治理策略，从而加强社会治理效果，尽可能维护公共安全和利益。

第一条策略告诉我们，只有将“将伦理道德融入人工智能全生命周期”，才能够“促进公平、公正、和谐、安全，避免偏见、歧视、隐私和信息泄露等问题。”[12]而问题便在于，该如何将伦理道德融入技术的全生命周期。就低空活动而言，便是如何将伦理道德融入低空飞行器的全生命周期之中。

第二条策略告诉我们，科技伦理治理的实现需要全社会的协同，因此，“健全多方参与、协同共治的科技伦理治理体制机制，坚持促进创新与防范风险相统一、制度规范与自我约束相结合，强化底线思维和风险意识，建立完善符合我国国情、与国际接轨的科技伦理制度，塑造科技向善的文化理念和保障机制，努力实现科技创新高质量发展和高水平安全良性互动。”[12]低空经济领域隐私侵犯问题的治理，同样应从法律治理准则和社会协同机制两方面入手。

由此，经由罗尔斯正义理论和认知正义相关推论的讨论，我们认识到：要对低空经济领域的隐私问题进行治理，就需要从技术(强化内在价值嵌入)、法律(强化规范建设)、社会协同(伦理和法律的构建和作用机制)三方面入手。

3. 应对低空经济领域隐私问题的策略

构建技术 - 法律 - 社会三重治理体系

近年来，随着低空经济概念的火热与配套无人机产业的建设落地，研究低空经济隐私问题的相关文献开始逐渐增多。整体而言，其文献时间分布与年份增长大致呈正相关，其研究内容与我国无人机产业发展态势具有较强联系。在低空经济的发展过程中，隐私保护是一个无可回避的重要伦理问题，因此，部分研究开始关注低空经济的隐私保护及其相关理论与现实问题。但由于低空经济是一个全新的技术领域，其涉及的隐私问题突破了隐私研究的传统关注范围，这就要求我们必须对隐私的概念进行拓展，并落实于低空经济涉及的隐私保护措施之中，构建相应的隐私保护体系。

(1) 技术手段

正如斯蒂格勒所言，“技术具有两面性：既是解决问题的解药，也是毒药，对人类具有反噬性。”[13]实际上，技术可以是一种二阶意义上的解药；一阶意义上的解药是为了解决现实中的具体问题，例如遥感测绘的目的是快速、准确获取地表数据等，二阶意义上的解药则是为了解决一阶解药所可能带来的后续问题，这当然包含隐私问题。尽管不能确保药到病除，但至少是治疗手段必不可少的一部分。

一方面，要想发挥技术的二阶解药作用，就必须充分重视技术本身的不确定性。当代 STS 的研究表明，与传统观点将科学、技术视为确定的知识或人造物不同，科学和技术都是充满着不确定性。例如，指挥飞行器的算法可能存在漏洞、低空经济所收集的数据在传输中可能存在技术性泄密等。由此，必须从技术入手，强化技术的安全性，尽管绝对的安全只能是期望，但充分重视技术的确定性，可以使设计者、使用者和管理者能够保持认识论上的开放性，从而对技术的不确定性保持敏感性。

另一方面,技术二阶解药作用的发挥,同样需要强化技术的伦理嵌入机制。能否设计一种“讲道德、尊重隐私”的数据模型呢?当然是可以的。这需要设计者将这些道德原则转换为低空经济及其相关算法的道德规则,而这种做法一般被称作价值对齐。例如,数据匿名化及加密技术属于隐私保护技术的关键构成部分,数据匿名化借助去除或者替换个人标识信息,让数据无法直接与个人产生关联,以此来保护个人隐私,而加密技术是运用加密算法对数据加密处理,以此保证位置数据等敏感信息在传输和存储过程中得到加密保护。对于涉及隐私的图像及视频数据,数据匿名化技术可以在保护个人隐私的同时,为公共卫生研究提供有价值的支撑,加密技术则可以保障数据在传输和存储过程中的安全,避免数据泄露给个人隐私带来的损害。再如,数据安全评估体系属于隐私保护技术里的关键构成部分之一,此体系借助评估数据,来保障其在收集、存储、传输以及使用环节的安全性[14]。在低空经济发展过程中,企业可使用多因素认证、行为监测等途径,防范非法入侵和数据滥用,也可尽快推广智能去敏技术,避免泄露用户的私人生活细节。低空经济时代,数据安全评估体系的构建应当和伦理原则相融合,促使评估过程契合人类的价值观以及社会利益,譬如情境脉络完整性理论着重强调信息传播与使用的规范性,要求在特定情境里合理运用信息,以防信息出现不当传播与滥用的情况,从而为数据安全评估体系奠定了坚实的理论基础[15]。

在发挥技术二阶解药作用的同时,需要注意技术方案只是一部分,技术的不确定性还有一个来源,即主体带来的不确定性。这就需要建立起针对各类主体的法律和伦理约束机制。

(2) 法律框架

在低空经济时代,数字化与信息化呈现出高度发展的态势,监控设备在城市管理以及公共安全领域的运用变得日益广泛,个人信息的收集、存储以及使用日益频繁,给人们带来诸多便利的同时,也使得个人隐私面临着前所未有的威胁。这就需要政府和监管机构加快完善相关法律法规与行业标准,制定专门针对低空经济的隐私保护以及数据安全法律,厘清隐私权和数据所有权的合法性等问题,充分尊重个人自由和尊严,尽最大努力维护社会秩序和安全。

社会秩序和安全是社会正常运转的根基,在法律及伦理原则的指引下,行业协会应引导低空经济相关企业构建统一的行业标准,建立健全有关数据处理、传输及存储的安全指南,监管机构应充分考量个人合法权益,通过制定清晰的法律规则与行业标准,对各类涉及个人隐私的数据实施严格规范,对各类违法行为给予约束和制裁,以防个人信息被非法获取、滥用或者泄露,督促低空经济相关企业和机构遵循严格的隐私保护标准,确保个人隐私得到充分的尊重与保护。

不过,法律的立法进程与技术的日新月异之间可能产生矛盾,因此,在国家层面的法律之外,有必要强化地方性法规建设和行业规范建设。后者一方面可以作为法律的补充,另一方面也可以进一步明确对法律条文未能涵盖、外延模糊等情况的应对策略。2021年,我国连续颁布了《中华人民共和国数据安全法》和《中华人民共和国个人信息保护法》两部法律,2022年《数据出境安全评估办法》正式实施,这些法律的出台为规范低空经济领域相关的技术活动提供了法律依据。同时,地方政府和相关行业也频频出台政策、法规或工作办法,以应对技术的快速发展和隐私侵犯事件的情境性。地方性法规规章是强化低空经济领域隐私治理的重要路径。

(3) 社会协同

低空经济领域的隐私治理并非某个人、某个单位的事情,必须建立起涵盖整个社会的协同机制,以社会合力构建隐私保护机制。

首先,必须营造尊重隐私的伦理文化氛围。积极营造科技向善的社会氛围,强化公众对伦理问题、隐私问题的重视度;强化相关主体的隐私意识,引导他们在具体技术活动和经济活动中保持隐私问题的

敏感性；提升社会管理部门的隐私风险防范和应对能力，改进隐私问题治理水平。此外，公众中相当一部分人思想上重视隐私但现实中却隐私观念淡薄，因此需要强化公众隐私意识，只有这样，当公众隐私被侵犯或具有被侵犯的潜在可能性时，公众才能意识到这种侵犯并采取相应的自我保护和权利维护措施。

其次，伦理原则是人类社会共同遵循的价值准则，其为低空经济的行业自律给予了道德指引和行为规范，强化行业自律，树立公众隐私保护意识有助于保障公共安全，推动低空经济健康发展，如在现代物流当中，相关行业规范能够保证货物运输的安全性，防止因操作不当或者信息泄露而给公共安全带来威胁[16]，在城市交通中，乘客的出行信息和身份信息都会被仔细记录，这就需要行业构建明确的制度规范，防止信息泄露和滥用等情况。

最后，应构建多元主体参与的伦理治理框架。相关数据的使用与管理是低空经济发展的关键要素，而低空经济的复杂性决定了单一主体的治理模式难以实现理想效果，想要实现可持续发展，需构建由政府、企业、社会组织以及公众共同参与的伦理治理框架，各主体需形成功能互补的治理网络，以此达成个人隐私保护和公共利益的动态平衡[17]。

政府应提供公开透明的隐私政策，增强民众对数据安全的信任，健全数据采集与使用的法律规范体系，借助《数据安全管理办法》等专项立法明确隐私保护的底线要求；企业应建立完善的数据管理体系，把隐私设计原则融入技术系统的整个开发流程，加强员工的隐私保护培训，建立数据分级分类保护机制，强化数据安全责任；社会组织可凭借专业优势，依靠隐私保护认证、行业白名单等市场化机制推动企业自律，同时开展针对公众的隐私风险教育工作等[18]，明确各主体的权责边界，形成多主体、全周期的治理模式；技术研发部门应该坚持“负责任研究与创新”[19]的理念和科研规范，强化对利益相关者隐私问题的重视度，将隐私保护贯穿于技术研发始终；与此同时，公众对于个人隐私保护的意识也需要进一步提升，消费者应了解其个人数据的使用方式及其权益。

这种多方协同参与的伦理治理规范，能够有效预防隐私泄露、数据垄断等市场失灵问题，保证低空经济发展成果能够惠及更广泛的社会群体，最终形成技术创新与社会价值相统一的良性生态。

4. 结论与展望

4.1. 研究结论

本文全面探讨了低空经济领域下的隐私问题及解决策略，并根据隐私权与公共利益的关系，从多元视角看待新兴问题。借助对低空经济业态特点、隐私概念内涵的深度剖析，从技术实现、法律规制以及社会治理这三个维度搭建了一套系统的平衡框架。研究显示，随着无人机物流、城市空中交通等新兴业态的迅猛拓展，隐私保护诉求同公共安全、产业发展等公共利益目标之间产生了多层次的利益关系，需要现代社会加速构建技术可控、法律完备且伦理内化三位一体的协同治理体系。

在理论方面，本研究创新性地将列斐伏尔的空间生产理论和罗尔斯的正义论相互融合，构建了“技术-法律-社会”三维分析框架，列斐伏尔针对空间社会性所展开的论述，有助于理解低空经济中隐私空间出现的异化现象，而罗尔斯提出的差异原则，则为平衡不同主体的权益提供了伦理依据。当下低空经济发展的核心矛盾主要体现在三个维度当中：在技术层面，存在着数据采集精度与隐私保护之间的悖论，在法律层面，法律法规的发展滞后于技术的进步，在社会层面，面临着商业利益最大化和社会责任承担之间的冲突[20]。针对这些挑战，本文提出了系统性的解决方案：

从技术手段分析，低空经济里的数据匿名化、加密技术等隐私保护技术能够在一定程度上保护个人隐私，然而也面临技术局限性以及实施成本方面的挑战，差分隐私等新的隐私保护技术在技术层面呈现出一定优势，但在实际应用中还需完善与优化。

从法律角度审视，健全低空经济相关法律法规和行业规范是处理隐私权问题的关键举措之一，但现

行法律法规在隐私权与公共利益的界定上依旧存在模糊地带，致使在实际操作过程中很难有效处理低空经济领域的隐私权问题。法律的制定和实施需要协调好个人隐私和公共利益之间的关系，明晰两者的范围与界限，加快构建行之有效的监管机制，确保低空经济活动在法律规定的框架内开展，切实维护公众的合法权益。

在社会协同治理层面，低空经济领域里隐私与公共安全的关系呈现出个人自由和社会秩序的辩证关联，康德的道德哲学着重突出个体的自主性以及尊严，其观点认为个人隐私是个人自由的关键体现之一，理应获得尊重与保护。通过强化行业自律、树立隐私保护观念以及倡导负责任的数据使用伦理，可在一定程度上保障个人隐私安全，经由政府、企业、社会组织以及公众等多个主体共同参与，可加快形成有效的伦理治理机制，构建多元主体参与的社会治理框架，保障低空经济活动在契合伦理原则的前提下妥善开展[21]。

4.2. 展望

在低空经济的大环境之下，隐私问题已然成为社会治理方面相当关键的一个议题，想要有效克服这一难题，就要构建技术、法律以及社会三位一体的协同治理机制，并在尊重个人自由与尊严，维护社会秩序和安全的基础之上有序开展，同时遵循伦理原则，借助多维度、系统化的治理思路，保证符合社会价值观以及公共利益，营造良性的社会治理格局。

当前，中国正凭借独特的治理智慧构建富有特色的隐私权与公共利益的平衡模式，彰显了我国“以人为本”的核心价值追求，在《“十四五”数字经济发展规划》的政策指导下，国家正逐步完善行业自律公约，借助公众参与机制凝聚价值共识，展现“以人为本、技术向善”的治理智慧，形成政府主导下多元主体共同参与的低空经济治理方式，为全球治理提供独特范式。

参考文献

- [1] 亨利·列斐伏尔. 空间的生产[M]. 刘怀玉, 等, 译. 北京: 商务印书馆, 2021.
- [2] 张一兵. 社会空间的关系性与历史性——列斐伏尔《空间的生产》解读[J]. 山东社会科学, 2019(10): 24-26.
- [3] 亨利·列斐伏尔. 空间与政治[M]. 李春, 译. 上海: 上海人民出版社, 2008: 59.
- [4] 姜莉, 侯沅含. 列斐伏尔空间理论视域下《鸽灾》中印第安人的家园书写[J]. 名作欣赏, 2025(11): 56-58.
- [5] 张一兵. 社会空间实践与空间表象和表征——列斐伏尔《空间的生产》解读[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2025, 78(3): 64-65.
- [6] 约翰·罗尔斯. 作为公平的正义[M]. 姚大志, 译. 上海: 上海三联书店, 2003.
- [7] 约翰·罗尔斯. 正义论[M]. 何怀宏, 何包钢, 廖申白, 译. 北京: 中国社会科学出版社, 2003: 59-60.
- [8] 姚大志. 何谓正义: 罗尔斯与哈贝马斯[J]. 浙江学刊, 2001(4): 15-16.
- [9] 温纳. 人造物有政治吗? [M]//吴国盛. 技术哲学经典读本. 上海: 上海交通大学出版社, 2008: 179-180.
- [10] 王阳. 摩西低桥与技术产品政治性[J]. 科学与社会, 2011, 1(3): 62-71.
- [11] 白惠仁. 如何让人工智能实现认知正义[N]. 光明日报, 2024-09-05(16).
- [12] 中华人民共和国科学技术部. 新一代人工智能伦理规范[EB/OL]. 2021-09-26. https://www.most.gov.cn/kjbgz/202109/t20210926_177063.html, 2025-06-10.
- [13] 顾学文. 技术是解药, 也是毒药——对话法国哲学家贝尔纳·斯蒂格勒[J]. 精神文明导刊, 2018(7): 48.
- [14] 谢捷, 陈柳钦, 李雁. 科技创新驱动低空经济与现代化产业体系协同发展——从技术集成到产业转型[J]. 企业科技与发展, 2025(1): 36-37.
- [15] 海伦·尼森鲍姆, 王苑. 何为场景?——隐私场景理论中场景概念之解析[J]. 网络信息法学研究, 2021(1): 3-28+236.
- [16] 谢捷, 陈柳钦, 李雁. 科技创新驱动低空经济与现代化产业体系协同发展[J]. 企业科技与发展, 2025(1): 36-43.

-
- [17] 沈映春. 低空经济的内涵、特征和运行模式[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2025, 46(1): 108.
- [18] 战炤磊. 低空经济高质量发展的理论逻辑与实践路径[J]. 阅江学刊, 2024, 16(5): 107-108.
- [19] 李丹, 李胜会. 负责任研究与创新政策的制度轮廓与规制机理[J]. 研究与发展管理, 2025, 37(2): 97-100.
- [20] Ohno-Machado, L., Farcas, C., Kim, J., Wang, S. and Jiang, X. (2013) Genomes in the Cloud: Balancing Privacy Rights and the Public Good. *AMIA Joint Summits on Translational Science proceedings*, 18 March 2013, 128.
- [21] 刘仁春. 公民权利: 公共利益的根源和归宿[J]. 内蒙古社会科学, 2007, 28(5): 7-8.
- [22] 强化使命担当, 创新思路举措, 狠抓工作落实, 努力建设强大稳固的现代边海空防[N]. 人民日报, 2024-08-01(1).