

## 民用无人机监管系列（一）：民用无人机监管概述

作者：王舒 | 吕卓 | 孟原 | 孙贇嘉 | 张丞 | 黄宇哲

### 一、前言

随着以人工智能、机器人等全新技术为代表的第四次工业革命浪潮的来临，无人机应运而生并已经成为国际范围内各国先进生产力角斗的重要载体。其中，民用无人机基于其时效性、灵活性等优越特征已经被广泛应用于物流货运、农林植保、航拍摄影、遥感探测等诸多领域。根据相关研究估算，全球民用无人机市场规模将从2022年的约81亿美元增长至2029年的约470亿美元，年复合增长率约28.58%<sup>1</sup>。

对我国而言，民用无人机技术的发展与应用不仅对国民经济以及公众生活产生了广泛影响，也是我国在民航领域实现跨越式发展的重要突破口。近些年来，我国已初步形成了相对完整的民用无人机产业链，并涌现出一大批优秀的民用无人机研发、制造与运营企业，这为我国完善民用无人机监管体系培育了良好的产业土壤，却也凸显了无人驾驶民用航空快速发展需求和民航传统管理体制机制暂未能及时协调的矛盾。

本系列文章旨在结合我们在民用无人机领域的项目经验，尝试梳理与总结我国民用无人机领域的主要监管规则和合规问题，以助力我们的客户及朋友对我国民用无人机监管环境以及合规发展方向形成更清晰的观察。

### 二、什么是民用无人机？

民用无人机，全称为“民用无人驾驶航空器”，在现行法律法规项下被定义为“没有机载驾驶员操作的民用航空器<sup>2</sup>”或“由遥控设备或自备程序控制装置操纵，机上无人驾驶的航空器<sup>3</sup>”。虽然现行法律法规主要从无人机的“无人驾驶”属性出发对其进行定义，但需要说明的是，无人机的“无人”属性应理解为该航空器无机载驾驶员直接操作运行，“无人”并不必然意味着在无人机的机载物理范围内没有任何人员（例如载人无人机的乘员），也不代表在无人机的运行过程中完全没有任何人为介入或控制（例如超视距飞手）。与传统航空器类似，基于现有广泛应用的科技水平，无人机暂时仍无法完全依靠其自身在保障安全运行的前提下独立完成指定任务，无人机的正常运作仍需要与之配套的遥控站（台）、任务载荷和控制链路以及其他部件组成的系统，该等系统与无人机合称为“无人驾驶航空器系统”。

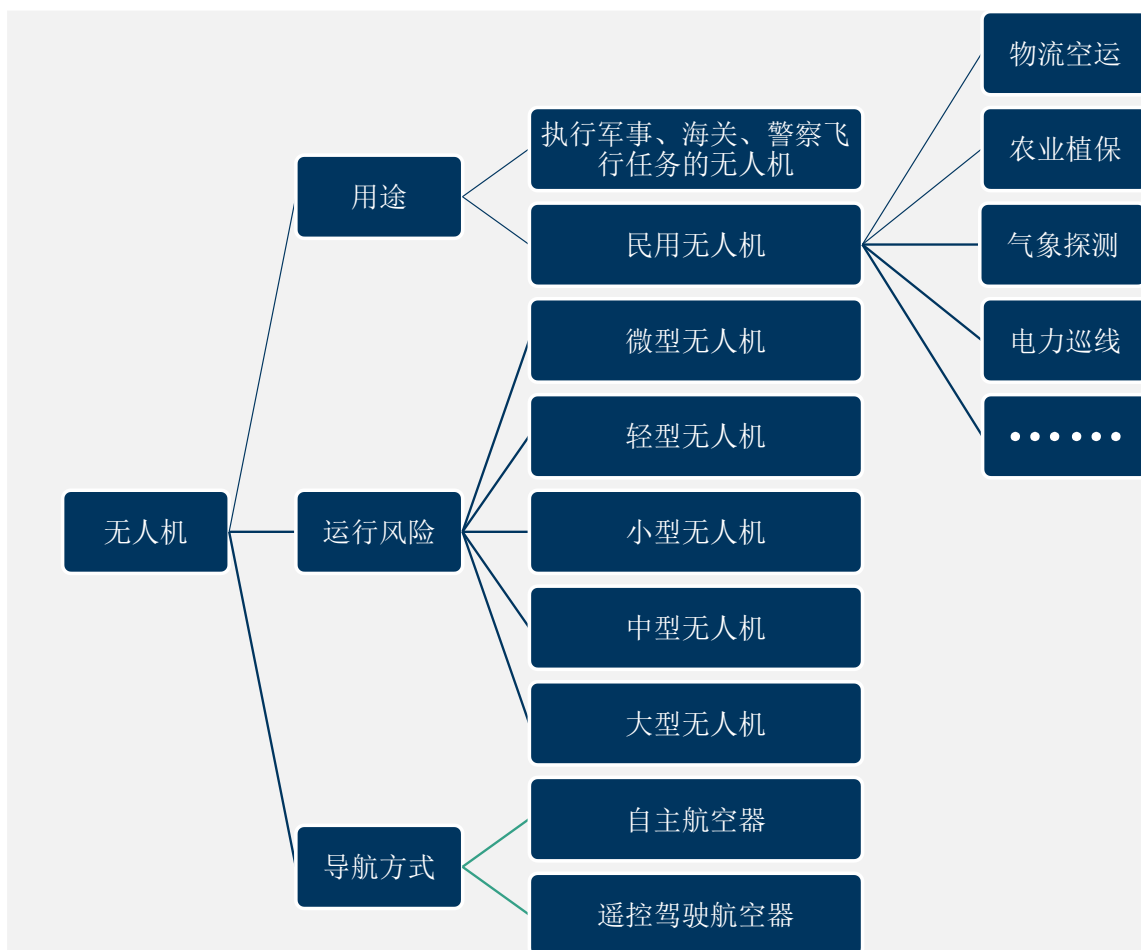
<sup>1</sup> <https://www.fortunebusinessinsights.com/commercial-drone-market-102171>。

<sup>2</sup> 见《民用无人驾驶航空器系统空中交通管理办法》。

<sup>3</sup> 见国家标准《无人驾驶航空器系统术语》（GB/T 38152-2019）。

在此基础上，《中华人民共和国民用航空法》（“《民用航空法》”）以反向列举的方式划定了无人机的“民用”界限，即除用于执行军事、海关、警察飞行任务外的无人机均为民用无人机（民用航空器）。

民用无人机可以根据其技术功能、性能、用途、运行方式、监管方式等不同视角进行分类<sup>4</sup>，为方便理解，下图列示了实践中较为常见的几种分类模式：



### 三、谁来管？ — 民用无人机的监管主体

民用无人机相关法规标准体系的建立和完善是新时代下大力发展民用无人驾驶航空产业的必然要求。通过广泛的国际交流、学习以及对国内实践经验和成果的总结，我国已经基本形成了以中国民用航空局（“民航局”）及各地方管理局为核心，多部门（委）协同管理的管理框架：

- **国务院、中央军委：**根据《中华人民共和国飞行基本规则》（“《飞行规则》”）的规定，我国的空域管理由国务院、中央军事委员会（“中央军委”）空中交通管制委员会负责，飞行管制由中国人民解放军空军组织实施，《民用航空法》也明确了国务院、中央军委可对无人机管理作出特别规定。基于其运行环境，目前无人机系统在空域划定与使用、飞行管理等方面受到国务院以及中央军委的管理。
- **民航局及各地区管理局：**民航局作为国务院主管民用航空事业的国家局，承担了民航空中交通管

<sup>4</sup> 见国家标准《民用无人驾驶航空器系统分类及分级》（GB/T 35018-2018）。

理、航空运输和通用航空市场监管以及相关法律法规草案、规章草案、政策和标准的起草工作<sup>5</sup>。根据已经颁布生效的法律法规、部门规章（如《民用航空法》《基于运行风险的无人机适航审定指导意见》（“**适航审定意见**”）、《民用无人驾驶航空器系统适航审定管理程序》等），民航局及各地方管理局主导监管的领域包括适航管理、交通管理、经营活动管理、人员资质管理以及实名制登记管理等。

- **工信部**：根据工业和信息化部（“**工信部**”）于2020年3月公布的《民用无人机生产制造管理办法（征求意见稿）》，工信部拟承担民用无人机生产制造管理的职能，包括开展唯一产品识别码管理，制定民用无人机相关生产制造标准，建立民用无人机生产制造产品信息系统。此外，基于民用无人机的通讯及数据报送需求，民用无人机在无线电发射及电信设备方面同样受到工信部的监管。

除此之外，基于民用无人机的商品属性、潜在的安全影响以及信息收集与隐私保护等问题，在实践中民用无人机还将受到市场监督管理部门、公安部门等其他政府部门的监管。需说明的是，由于国家目前尚未就民用无人机的监管职能划分进行统一的规定，与民用无人机相关的大量监管规则仍在论证与制定过程中，不排除未来可能会对相关监管职能进行进一步地整合与优化。

## 四、怎么管？ — 民用无人机的监管思路和原则

### （一）基于运行风险的分类管理

民航局作为国际无人机规章制定联合体（Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned System，简称“**JARUS**”）的成员，在民用无人机监管方面借鉴了JARUS发布的特定运行风险评估（Specific Operations Risk Assessment，简称“**SORA**”）方法。这一方法系以民用无人机运行的风险程度为基础，针对不同的风险等级匹配相应的管理措施。

根据适航审定意见，无人机的运行风险主要包括（1）无人机撞击位于地面、与本次飞行无关的第三方，如人员、设施等，造成伤害；（2）无人机碰撞处于空中、与本次飞行无关的第三方，如有人机、其他无人机等；以及（3）如财产损失、噪声对环境/人的影响等。根据民航局于2019年2月1日下发的《特定类无人机试运行管理规程（暂行）》（“**试运行管理规程**”），民用无人机基于其空机重量以及起飞全重可进行如下风险分类：

<sup>5</sup> [http://www.gov.cn/fuwu/2014-02/22/content\\_2618890.htm](http://www.gov.cn/fuwu/2014-02/22/content_2618890.htm)。

分类	空机重量（千克）	起飞全重（千克）
I	0 < 重量 ≤ 1.5	
II	1.5 < 重量 ≤ 4	1.5 < 重量 ≤ 7
III	4 < 重量 ≤ 15	7 < 重量 ≤ 25
IV	15 < 重量 ≤ 116	25 < 重量 ≤ 150
V	植保类无人机	
VI	无人飞艇	
VII	超视距运行的 I、II 类无人机	
XI	116 < 重量 ≤ 5700	150 < 重量 ≤ 5700
XII	重量 > 5700	

基于适航审定意见以及试运行管理规程，国家目前已公布的民用无人机监管规则项下也主要基于无人机空机重量、最大起飞重量、最大起飞速度、飞行真高等物理指标确认运行风险，将民用无人机划分为不同等级，并匹配以不同的适航管理、经营管理、飞行管理、产品认证、信息报送、驾驶员资质管理等方面的要求。

值得一提的是，目前已公布的规则（包括尚未生效的规则）项下在上述指标的使用方面具有较高的重合性，充分显示了民用无人机领域基于运行风险进行立法的思路一致性。例如，民航局于 2018 年 1 月 26 日下发的《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例（征求意见稿）》（“**飞行管理条例**”）主要根据空机重量和起飞重量及影响运行风险的其他因素，将民用无人机分为微型、轻型、小型、中型以及大型五类。随后，民航中南地区管理局于 2018 年 11 月 19 日施行的《深圳地区无人机飞行管理实施办法（暂行）》以及工信部于 2020 年 3 月 20 日下发的《民用无人机生产制造管理办法（征求意见稿）》基本均沿用了该等级划分方式。而在前述文件公布的前后，均有类似法规文件在界定相关监管标准时以某一个相同的重量指标进行划断，以下表为例：

类别 规定	微型	轻型	小型	中型	大型
《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例（征求意见稿）》（“飞行管理条例”）	空机重量小于 0.25 千克，设计性能同时满足飞行真高不超过 50 米、最大飞行速度不超过 40 千米/小时……	空机重量不超过 4 千克，最大起飞重量不超过 7 千克，最大飞行速度不超过 100 千米/小时……	空机重量不超过 15 千克，或者最大起飞重量不超过 25 千克	最大起飞重量超过 25 千克不超过 150 千克，且空机重量超过 15 千克	最大起飞重量超过 150 千克
《民用无人机生产制造管理办法（征求意见稿）》	与飞行管理条例基本一致				
《深圳地区无人机飞行管理实施办法（暂行）》					
《民用无人驾驶航空器系统适航审定管理程序》	/			最大起飞重量超过 25 千克不超过 150 千克	最大起飞重量超过 150 千克
《民用无人驾驶航空器经营性飞行活动管理办法（暂行）》	/	本办法适用于使用最大空机重量为 0.25 千克及以上的无人驾驶航空器……			
《民用无人驾驶航空器系统空中交通管理办法》	使用规定空域开展飞行活动的，除满足以下全部条件外，应通过地区管理局评审：……（二）最大起飞重量小于或等于 7 千克；……		/		

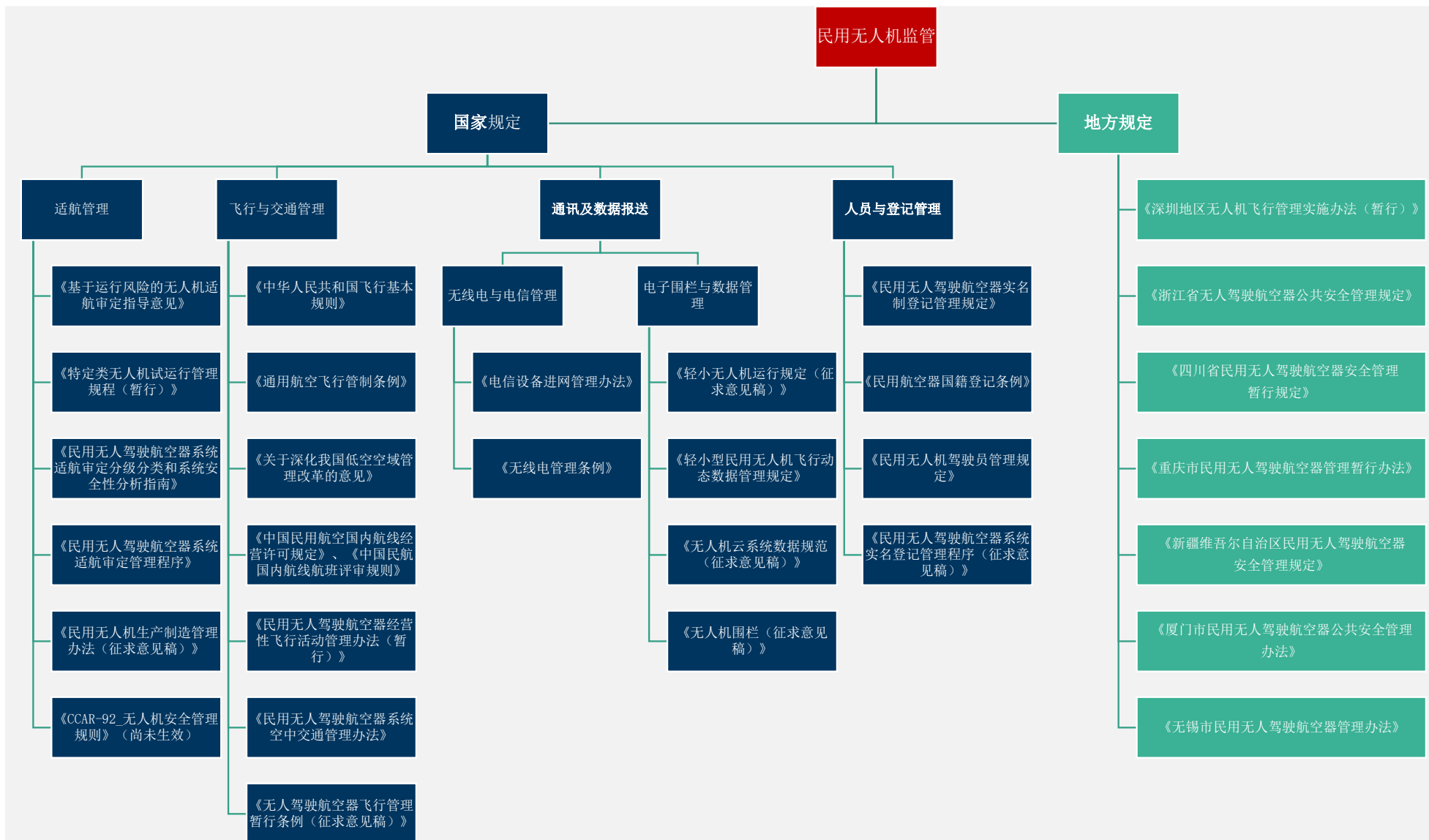
## （二）从试点出发，面向全国

基于适航审定意见以及试运行管理规程，我国沿用 SORA 的思路采取了批准实施部分试运行的机制，以有别于传统的“研发-取证-量产-运行”的路径并允许民用无人机企业在目前缺乏明确法规指导的情况下，先在风险可控的区域（比如偏远地区、隔离空域等）开展试运行，积累实际运行数据和经验，为标准和法规体系的逐步建立以及后续推广应用提供依据和基础。以物流无人机为例，民航局于 2018 年 5 月 11 日发布了《关于促进航空物流业发展的指导意见》并批准在郑州、深圳等机场开展物流信息化等综合试点工程，支持物流企业在空域条件良好、地面交通欠发达地区开展无人机物流配送试点。截至目前，我国已经有一批领先的民用无人机企业深度参与了货运、巡线、载人等类型的试点项目以及相关监管规则和行业标准的起草及制定过程。

## 五、现状如何？ — 监管体系与法规梳理

按照《关于促进民用无人驾驶航空发展的指导意见（征求意见稿）》的计划，在 2025 年之前，我国将基本完成民用无人驾驶航空运行管理体系的组织、人才、设施和制度建设并构建基于运行风险的无人驾驶航空管理体系和配套的无人驾驶航空管理规章、规范性文件和技术标准体系。放眼当下，我国在民用无人机领域的法律监管体系尚处于起步阶段，大部分针对民用无人机的法规尚在制定过程中且相对法律位阶较低（多以部委规章的形式出现）。从立法的逻辑上看，国家层面的监管规则多以具体的监管领域为区分的标准，如针对适航、生产、飞行等事项分别制定对应的规则；相对地，部分地方政府基于当地民用无人机产业的发展需要也出台了一系列地方性法规和政府规章，该等地方性法规和政府规章往往在一份文件中同时对民用航空器的生产、经营、使用、登记管理等多方面事项进行规定。

为方便对我国目前的监管体系有一个初步的了解，我们整理了如下图表：



---

民用无人机是新时代中国在国际社会中的一张闪亮名片因而也引起了众多境内外创业者、企业、投资者等市场参与者的极大关注。在后续的文章中，我们将进一步对民用无人机的适航、飞行交通、通讯及数据报送等方面的监管要求与法律实务展开解析讨论，敬请期待。



## 特别声明

汉坤律师事务所编写《汉坤法律评述》的目的仅为帮助客户及时了解中国或其他相关司法管辖区法律及实务的最新动态和发展，仅供参考，不应被视为任何意义上的法律意见或法律依据。

如您对本期《汉坤法律评述》内容有任何问题或建议，请与汉坤律师事务所以下人员联系：

### 王舒

电话： +86 10 8525 5526

Email: [shu.wang@hankunlaw.com](mailto:shu.wang@hankunlaw.com)

### 吕卓

电话： +86 755 3680 6584

Email: [adrian.lv@hankunlaw.com](mailto:adrian.lv@hankunlaw.com)

### 孟原

电话： +86 10 8525 4608

Email: [yuan.meng@hankunlaw.com](mailto:yuan.meng@hankunlaw.com)