

着力提升“无人机飞手”执业体验

——基于亲身经历和一线调研

建议开辟超低空专用空域长期使用权、分级分配考权及优化考试点布局、科学推进城市“立体”口袋公园建设，吸引更多人投身低空经济领域

文 | 桂嘉伟 国家发展和改革委员会综合运输研究所

无人驾驶航空器操控员俗称“无人机飞手”，是低空经济发展的重要参与者，也是战时侦察、电子对抗、特种作战等应急储备力量。民航局 CAAC 执照已颁发近 30 万本，而市场需求的飞手规模高达百万级，存在约 70 万的巨大缺口。目前，“培训 - 考核 - 审验”环节仍存在间断的空域使用权拉低训练效果、过于集中的考试点抬高考证成本、定期检查新规催生时代刷交易等问题。为吸引更多人投身低空经济领域，营造良好人才生态，建议开辟超低空专用空域长期使用权、分级分配考权及优化考试点布局、科学推进城市“立体”口袋公园建设。

存在问题

（一）间断的空域使用权拉低训练效果

无人机操控是技术活，新手初期需连续投入大量时间训练才能熟练掌握。无人机训练最大的瓶颈往往在于空域审批，特别是部分重要活动多的城市，间断现象尤为突出。经调查，个别地区无人机飞手培训学校 2025 年全年政策性禁飞天数超过 100 天。长期禁飞结束后，老手短暂调整后水平迅速恢复，而新手普遍手感全无，技术水平严重退步。此外，无人机电量、光照条件和风力等级是开展无人机训练的刚性约束条件。如，风力达到 6 级时，即使杆量推满无人

机也难以前进，必须立刻停止一切外场飞行活动。一般而言，中、小型多旋翼无人机训练的活动范围固定在距离地面 10 米以内的一个特定空域，大部分时间停留在离地 2 米左右。如此飞行高度既不易干扰民航客机正常通航，也难以威胁国防安全或造成泄密事件，在保证无人机局限于特定空域活动的前提下，其实不必过多限制超低空训练空域的教学活动。

（二）过于集中的考试点抬高考证成本

现行《民用无人驾驶航空器操控员执照考试点管理办法》（MD-92-FS-03）规定，考试点原则上选在交通便利的省、地级行政中心，每月平均申请考试人数总和不低于 100 人，并经局方评估认为确有必要方可申请。截至 2025 年末，全国共有 2771 家培训机构，却只有 84 个考试点，其中西藏自治区和黑龙江省的考试点均只有 1 个。考试管理权限层级过高，考试点分布不均衡，沿边地区考试点过少，与分布式培训需求矛盾突出。如，河北涿州考试点不仅有本地考生，还有来自北京市、天津市、山西省的外地考生，北京市平谷区某培训学校负责人每个考试日组织考生于凌晨 4 点集合，将辐重超过 30 千克的无人机及电池组、维修工具等配套设备搬运上车，远赴 138 公里外赴考，颇为不便。

（三）定期检查新规催生时代刷交易

自 2024 年起，民航局指定的无人机云交换系统（UOM）停止执行“执照有效期届满自动续期”的旧政策，改为定期检查，新规要求持照人每两年内在 UOM 上累积至少 100 小时的有效飞行记录或重新通过实践考试，否则将无法继续合法操控无人机，若继续操控将面临行政处罚和罚款。对于全职从事无人机职业的持照人而言，上述要求其实不难达到，但对于兼职及非执业持照人而言，以飞行经历时间替代定期检查的方案遇到不少难题。如，北京市行政区全域为无人驾驶航空器管制空域，局方以“侵入管制空域”为由驳回飞手的空域申请，导致在北京市内累积 100 小时的有效飞行记录难度极大。在全国范围内，时长多的飞手有闲暇，时长少的飞手有需求，加上部分城市存在“有机不能飞”的特殊飞手群体，由此导致代刷交易应运而生。经调查，铤而走险通过非法途径完成定期检查的持照人不在少数，各地普遍存在。部分销售“飞时代刷”服务的淘宝店铺销量破百，好评如潮，甚至有买家已与店铺建立长期合作关系并在评价中给予充分肯定。如，“两年后还得找他帮忙续”“已经合作很多年了”“在这家店第二次签注，刷得非常快，点赞”（见附表）。

表 部分淘宝店铺 CAAC 飞行经历时间代刷商品销售与评价情况

序	店铺	注册地	售价	销量	评价情况
1	鑫睿**舰店	大连	176	5万+	“老师非常给力” “真是省时省力省心以后长期合作”
2	中格**中心	长沙	180	6000+	“强烈推荐，专业度拉满，效率超高，全程超省心”
3	云诺**中心	北京	200	800+	“几天就解决问题了” “态度很好，飞得很快”
4	CA**飞行	南通	199	200+	“不错以后还来” “两年后还得找他帮忙续”
5	CA**小时	北京	199	91	“100小时飞行服务体验超棒” “签注服务十分优质”
6	国培**务商	连云港	200	69	“质量很好” “值得入手”
7	麻溜**舰店	武汉	300	50	“已经合作很多次了”
8	无人**年审	广州	200	28	“在这家店第二次签注，刷得非常快，点赞”
9	无人**服务	北京	150	23	默认好评
10	DS**01	杭州	170	23	默认好评

资料来源：作者搜索整理

政策建议

（一）开辟超低空专用空域长期使用权

根据新修订的航空法，在确保民用航空和国防安全的空域之后，应当合理、安全、充分、有效利用剩余空域，促使低空经济发展以及公共利益最大化。无论是机场、学校、公园还是景区，只要成本可控、条件允许、管理得当，都有可能作为考试点。如，四川、山东、新疆、湖南等地的 4 个考试点位于通用机场内，云南、四川、天津、山西、河南、青海等地的 6 个考试点位于学校内，湖北、贵州等地的 2 个考试点位于公园内，山东有 1 个考试点位于旅游景区内。建议加快研究面向考试点和无人机飞手培训学校的空域审批政策，为考试点和信用良好、符合条件的培训学校提供稳定的超低空专用空域长期使用权，提高空域使用效率、提升飞手教学质量。

（二）分级分配考权及优化考试点布局

随着低空场景逐渐成熟，CAAC

执照考试需求量将进一步增长，将所有等级考试都集中安排在省、地级行政中心的现行做法宜调整。参照机动车驾驶证相关管理经验，建立风险分级的执照管理制度，研究更新《民用无人驾驶航空器操控员执照考试点管理办法》。大、中型无人机考试点申请条件不变，仍集中安排在省、地级行政中心；小型无人机考试权限下放至地级市，根据培训机构分布情况增设考试点，实现“属地化考试”。此外，进一步优化考试点布局，合并经济发达城市距离过于相近的考试点，放宽北方寒冷地区、沿边欠发达地区考试点申请和存续条件。

（三）科学推进城市“立体”口袋公园建设

持照人普遍向往天空，如果在合规场所飞无人机像在非机动车道骑自行车一样自由，大部分淘宝买家宁愿拥抱真实的体验，也不希望消费虚拟的时长。堵不如疏，为解决飞手们“有机不能飞”的痛点，设计安全的制度并提供正规的飞行场所，飞时代刷交易便会自然消减，

届时再处理违法行为不迟。城市口袋公园便是一个非常好的场所。截至 2025 年底，全国已建设口袋公园超过 5.2 万个。2026 年，口袋公园建设工作将持续深入推进，例如天津将新建 50 个。建议开展试点，对符合条件的口袋公园进行低空兼容改造。政府搭建共享工具间、收费充电桩等基础设施；吸引无人机厂商提供绑定 u-Box、fly-Box、优云系统等民航局认证记录工具的无人机，面向持照人出租，限于园内空域飞行；邀请无人机飞手培训学校定期举办公益宣传活动。打造成集飞手日常训练、青少年兴趣培养、老年人直播观景、低空经济展览于一体的新一代城市“立体”口袋公园。【国家发展和改革委员会综合运输研究所基础课题“无人驾驶航空器操控员管理政策研究”，项目编号：026010】^[12]