

农业植保无人机的的发展现状和问题分析

山东省沂源县农业农村局 李银凤

摘要:近年来,随着科学技术和社会经济的不断发展,植保无人机在农业发展中的地位越来越高,成为现代化农业的重要组成部分。本文将针对农业植保无人机的的发展现状和问题进行分析和探讨,阐述植保无人机的的发展现状和植保无人机发展的主要瓶颈问题,并对植保无人机的的发展提出一定的实施意见,以期我国的农业植保无人机产业能够得到健康、有序、高速的发展,推动我国农业现代化水平进一步提高。

关键词:植保无人机;发展现状;问题

无人机的技术先进,成本适可,在许多国家正成为现代农业的关键技术,特别是在农业植保中占据了很大的比例。在发达国家,植保无人机技术已经渐趋成熟并且被广泛应用于各个领域。但我国无人机研究起步相对较晚,技术水平与其他发达国家存在较大的差距,需要做出一定的改变和提高。

一、农业植保无人机作业的优势

首先,农业植保无人机作业提高了作业的整体效率。由于植保无人机的飞行速度很快,当以10m/s的速度进行作业时,可以实现5.33~6.67hm²/h。而将植保无人机和人工喷洒的方式进行比较可以发现,农业植保无人机的整体作业效率要比人工喷洒模式高出一百倍之多。其次,通过农业植保无人机模式,可以有效做到人药分离,确保工作人员在进行作业时的整体安全性。工作人员在操作植保无人机的过程当中,可以通过地面遥控或GPS的方式进行操作,确保了操作人员 and 喷洒作业区域之间的安全距离,防止暴露在农药下所带来的部分危险因素,确保了喷洒的安全性。同时,合理运用植保无人机也能够更好的节约用药、用水,进而节约作业成本。在进行喷雾喷洒时,相关操作人员应当合理利用农业植保无人机,继而更好地对整体的农药使用量进行控制和借用,降低作业成本。此外,农民通过利用农业植保无人机,能够更好地对病虫害防治进行控制,提高病虫害防治的效果。在使用植保无人机的过程当汇总,通过无人机的旋翼能够产生较大的下行气流,继而将农作物的每个层面通过药液进行穿透,更有利于农药的均匀喷洒,并使得农作物更具有穿透性,能够对病虫害的整体防治效果进行有效提升。最后,能够避免对环境造成污染。农业植保无人机在应用的过程当中能够对生态环境进行有效的保护。传统的人工作业模式与植保无人机相比,在进行农药的应用时对农药的利用率一般在30%左右,而部分农药则会进入当地的河流及土壤当中,对环境造成直接的污染和破坏,而部分粮食中也同样会残留很多农药。针对这种情况运用植保无人机模式开展科学合理的作业活动,能够有效确保药物的可利用率,注意药物用量,避免梁世忠的药物残留,确保粮食安全,降低环境污染。

二、植保无人机的的发展现状

(一) 国外植保无人机发展现状

美国植保无人机技术的发展同其他国家相对较早。就

目前来说,美国的植保无人机技术拥有超过20种9000多架农业飞机和农业直升机,使用耕地面积达到20000hm²,其中65%的农业化学处理都是由飞机进行承担的,超过60%的农业喷洒是通过无人智能作物保护机械专业完成的。此外,日本直升机植保技术也同样处于全国领先地位,多用于播种、养殖、施肥、喷洒农药、虫害防治等。日本水稻总产量的50%依赖于无人直升机进行病虫害防治。同时,日本也十分重视对飞行人员的相关职业培训,培养了大量的植保无人机操作人员,通过实践普遍具备较高的技术水平,已经成为日本高科技农业技术中不可或缺的一部分。

从地理位置和土地结构上来说,日本的耕地条件和中国的极为相似。从耕种作物类型来看,中国和日本都广泛种植了水稻。因此,日本的相关经验和方法非常值得我国进行学习和推广。因此,我国一直十分关注日本的植保无人机研发推广状况,农业农村部国家农业技术推广中心组织技术代表团曾经专门到日本的现代植物保护机械和雅马哈无人直升机喷涂技术研究中心进行调研。

而韩国的无人机市场一般情况下来源于进口,其中90%都来自中国。其余国家,如俄罗斯作为农业航空大国,直接通过航空开展的作业活动占据国家总耕地面积的35%,拥有农用飞机数量达到11000架。当前,智利、澳大利亚、阿根廷等多个国家也在逐步推动农业植保无人机行业的发展。

(二) 国内植保无人机发展情况分析

我国在进行无人机研究时,最初是由航模飞行器等公司展开相关有效研究的。而随着现代科学技术的不断发展,我国很多高效已经加大了对农业植保无人机的研究力度。在我国进行植保无人机研究的过程当中,高校专业理论充分发挥出了自身的优势和价值,并通过逐步地推广,促进和推动了我国无人机农业的迅速发展,使我国农业植保领域逐渐开始应用无人机技术,并不断地朝着无人机领域呈产业化方向发展。同时,我国辽阔的土地面积也决定了其针对不同地区,所面对的地形和农业产业结构所呈现出的复杂性特征。而在此情况之下,不同地区在进行农业植保无人机的应用时,也存在着一定的差异。就当前情况来看,我国的农业植保无人机市场需求逐年增长,而部分企业及植保无人机行业在进行发展的过程当中仍旧存在混乱现象,缺乏健全的配套设施。为了促进我国农业植保无人机的不断健康发展,我国也针对实际情况,相继颁

布了有关政策。因此，就当前的时长实际情况而言，农业植保无人机已经逐步成为我国农业领域未来最重要的发展趋势之一。

三、植保无人机发展策略

(一) 政策门槛

当今时代背景下，植保无人机产业迫切需要相关政策进行明确的指引，并进而建立相应的准入门槛，对产业内部的合理化经营秩序进行健全和完善。近年来，无人机领域吸收了大量的企业和资金涌入行业内部，不仅拥有如广西牧场、新安股票等农药企业，还有大疆、新疆创新、零度智能控制等无人机制造产业。截至目前，已经超过三百家企业参与进无人机的生产制造当中。在这些生产制造背后，早期的植保无人机行业存在着许多的不足，如缺乏准入门槛等，行业呈现出毁誉参半的时态。因此，政府及有关部门需要出面引导保险业积极加入到植保无人机的行业中去，针对常见的问题研究相应的险种，并对风险对冲机制进行建立健全，大小行业从业人员的顾虑。相关从业人员及政府有关部门应当明确，在提高准入门槛的同时，也应当打消从业者和初入者的顾虑。

(二) 行业标准

现阶段内，植保无人机的生产销售培训企业需要一个统一的行业标准。与其他的农机行业不同，植保无人机不仅是飞机，而飞行好并不代表喷得好，喷得好也不能代表效果好。人、机、药三大要素缺一不可，特别是对飞行控制的控制，对飞行人员的要求很高。即使是最好的飞行控制系统，具有先进且强大的功能，离开了优秀的飞手，也很难发挥作用，所以训练对植保作业来说尤其重要，必须跟上植保无人机的发展。不同的农药种对雾滴有不同的要求，不同的作物，不同的季节如何应用效果好，这些都需要加强无人机、农业技术、农艺的整合。此外，售后维修、财务服务、操作平台和防空数据库的支持都与植保无人机的盈利和发展有关。植保无人机市场在中国的发展进入了一个新的黄金阶段，增长年率为 20% ~ 30%，业内人士估计，这将是一个超级年级数十亿美元的大型市场，面对这样一个大好的机会，植保无人机企业在获得产品的同时，应该更多地关注整个行业链链接建设，形成一套完整的服务，这样才能真正迎来植保无人机的产业大发展。

(三) 技术支持

植保无人机的真正发展壮大离不开完善的技术支持。针对前面提出的问题，植保无人机企业及各大研究中心相应的研制了窄液滴光谱、低漂移、专用航空控制雾化喷嘴系列。农业航空植物防护静电超低体积喷涂技术的发展，包括可控雾化技术、雾流高效荷电技术等，用以提高液体在目标中的粘附率。这也是技术急需解决的问题。开发流线型药箱和喷杆喷雾系统，重量轻，强度高，耐腐蚀，悬挂方便，防药浪涌，空气阻力小；开发空气量小，体积小，自吸力强，运行稳定可靠的机载应用系列光膜泵。通过一系列硬件的研究开发，才能解决植保无人机现阶段遇到的问题。总体来说，植保无人机的前景无疑是未来的发

展趋势，但现阶段仍有一些问题需要解决。随着技术的发展和主要厂家的努力，相信这些问题不久就会逐渐得到解决。

四、植保无人机的发展前景

(一) 无人机续航能力的提升

无人机的续航能力作为飞行作业的一大难题。对于飞行作业来说，无人机电源供应不足，或者发生故障，将会产生巨大经济损失。为此，相关企业应加大对无人机续航能力方面技术的研发，针对电池系统进行性能提升，以提升无人机续航能力，避免因故障发生时导致的不必要的资源损失。

(二) 增强机身载重能力

无人机的载重过重将会导致其在空中进行作业时往返次数增加，造作也会相应地变得更加繁琐。因此，相关从业人员可以考虑适当的提升无人机的载重能力，促使无人机能够以最大载重、最少往返次数完成作业，进而提高农业耕作效率，有效节省电能资源。

(三) 增强产业链联系

农业产业应当与航空企业尽量加强联系，保持密切合作，在研发环保农药的同时，对无人机的使用性能进行最大程度上的提升，以实现植保无人机方向的技术革新。同时，相关从业人员还应当加强对部门内部的管理力度，生产出更加安全可靠、质量良好的植保无人机，以真正实现产业链一条龙服务，最大程度上发挥我国作为制造大国的优势和长处，推动产业不断发展，继而促进农业生产水平不断提升。

五、结束语

简而言之，载荷小、电池寿命短、高秆作物效果不明显、药业漂移等问题制约着我国植保无人机的发展，阻碍了整个行业的进步和成长。因此，相关从业人员应当由此入手，通过多种技巧和方法不断解决行业难题，提高准入门槛，实现行业内部标准的统一，继而实现对农业病虫害的统防统治，进而有效达到精准作业的目的，加速行业整体水平的提升，推动行业不断向前发展。

参考文献：

- [1]王军, 吴修文, 吴乃刚, 等. 农业植保无人机的发展现状与问题思考[J]. 农业开发与装备, 2019, 206(02): 88 ~ 89.
- [2]孔永祥. 浅析农业植保无人机在现代农业生产中的发展前景[J]. 广西农业机械化, 2019, No.217(03): 55 ~ 55.
- [3]张梅生. 农业植保无人机的现状及产业发展探究[J]. 南方农业, 2020, 14(21): 156 ~ 157.
- [4]李欣雨, 温晓鑫, 葛宜元, 等. 农业植保无人机发展现状及趋势[J]. 农机使用与维修, 2017, 08(v.55; No.312): 7 ~ 10.