

关于农业推广中植保领域无人机测绘工程技术使用的探讨

孟 瑾 吴辛昊

山东省菏泽市曹县青菏街道办事处农业农村服务中心 山东曹县 274400

摘 要: 无人机测绘技术优势明显, 不仅可以有效识别农作物的健康状况, 还可以提升生产集约化水平。因此, 在农业植保中有效应用无人机测绘技术, 可以为作物的产量以及农业的发展提供基础保障。但是在应用该技术的过程中, 仍然存在着技术水平低、行业不规范等问题, 所以要采取一定措施来解决相关问题, 使该技术能够被更加合理地应用。

关键词: 农业植保领域; 无人机测绘; 技术分析

Discussion on the application of UAV surveying and mapping engineering technology in the field of plant protection in agricultural extension

Jin Meng, Xinhao Wu

Agricultural and Rural Service Center, Qinghe Sub-District Office, Caoxian County, Heze City,

Shandong Province, Caoxian 274400, China

Abstract: UAV mapping technology has obvious advantages, which can not only effectively identify the health status of crops, but also improve the level of production intensification. Therefore, the effective application of UAV mapping technology in agricultural plant protection can provide basic guarantee for crop yield and agricultural development. However, in the process of applying this technology, there are still problems such as low technical level and non-standard industry, so some measures should be taken to solve relevant problems so that the technology can be applied more reasonably.

Keywords: Agricultural plant protection; Drone mapping; Technical analysis

引言

随着我国农业现代化的快速发展, 植保无人机在我国的推广应用越来越广泛。在植保无人机的推广实践中, “植保”的推广与传统的“模式”存在着很大的差别, 这在某种程度上阻碍了农业企业的发展和运用。为此, 有关部门应加强植保无人机技术在农业服务企业中的应用, 以推动现代农业的发展。作为一个农业大国, 中国拥有18亿亩耕地。近年来, 随着土地流转的加快和土地的大量集中, 对现代和智能农业机械的需求增加, 每年都需要进行大量的农业植物保护。在全国范围内, 农业生产环节上只有耕和收做到了农业机械化, 在管理过程中植保方面还不是很完善。而植保无人机具有广泛的操作范围, 可以远程操作的优势, 得到了许多种植户的认同。

1 无人机农业植保概述

目前, 随着无人机在中国农业植物保护中的使用, 可以有效地处理作物保护问题。使用先进的无人驾驶飞机可以弥补传统农业作业的缺点, 例如难以在更复杂的山区进行植物保护作业, 使用无人驾驶飞机可以解决作业问题。现阶段, 我国无人机植物保护技术的理论和实践研究还不够成熟, 运行效率还不十分明显, 例如电力设备和喷嘴等零部件的质量还需要进一步提高, 使用期限较短不能保证而且无人机的指挥系统不够完善, 在使用过程中经常出现失控或下降的现象。

2 测绘无人机测绘技术在农业植保领域中的应用优势

植保无人机因其高效、安全、环保等优点, 被广泛用于发展现代农业。植保无人机在农业机械上的应用, 已经成为我国农业机械的一个重要组成部分。但是, 植保无人机在农业生产中的应用仍处在初级发展阶段, 因

此,在企业服务农业中的推广和应用仍需进一步改进。

2.1 植保无人机的高效率安全性研究

农用无人植保机械的速度大概是3-7米/秒,喷水4-8米,和农作物之间的距离是1-3米。它的工作效率是常规机器的100多倍。农用植保无人机本身就具备了飞行和导航的能力,可以极大的减少植保人员接触杀虫剂等有害药物的时间。降低杀虫剂对人体的伤害,确保种植人员的身体健康。

2.2 植保无人机自主导航技术研究

植保无人机不受地形、海拔等因素的影响,可以在一定的高度范围内进行喷洒。植保无人机采用远程控制,具有自动飞行和自动驾驶的能力。如果能提前收集到这些植物的地理位置,并将它们输入到地面上的控制系统中,那么它们就可以通过地面站向无人机发出命令。而搭载了喷雾器的无人机,则会自行进行喷洒,并返回自己的目的地。在该工作中,可以通过地面观测系统的显示接口,实现对无人机的喷洒工作的实时监测,以保证其工作进度。

2.3 高覆盖密度,有效预防

根据药液的漂移试验,可以看出,在无人机的飞行过程中,喷药系统会受到旋翼的向下气流的影响。液体加速变成了雾气,增加了药液的穿透性,喷雾剂的覆盖范围比较大,所以控制效果更好。可有效地降低农药的飘散,避免农药在土壤中大量沉淀,造成土壤环境的污染。

2.4 节省药品数量,降低费用

无人机喷射的杀虫剂呈雾状,相对于传统的喷水方式,可以节约50%的用量,大大降低了人工种植的费用。相比于传统的机械,无人机的耗油率要低得多,操作简单,体积小,操作起来也方便。

2.5 作业高效安全

使用植物无人机进行相关工作的效率很高,大约是传统植物机械的15倍。当农业种植园突然出现更严重的病虫害时,植物保护无人驾驶飞机的运作效率和工作效益便显而易见。在植物检疫操作过程中,翅膀的转动会产生向下的气流,在喷洒农药的过程中可能会转动和震动作物,从而形成植物无人驾驶飞行器下的紊流区,在这种情况下,药物可以从作物顶部逐渐向下覆盖,雾滴形态的农药能够均匀地散落在农作物上,植物检疫无人机在药物施用过程中远距离操作,操作者与农药施用区保持一定距离,减少农药对人体造成损害的可能性,提高农药施用的安全系数。

3 测绘农业植保领域应用无人机测绘技术存在的问题

3.1 缺少技术人员

植保无人机是一种新的技术,很多人都不会使用。没有一套标准的训练程序,没有专业的训练机构,很容易造成使用者不能熟练使用,从而大大降低了农用植保无人机的使用效率。同时,也是造成农用植保无人机出现故障和意外的重要因素。由于当前农业植保无人机使用人数不多,地域分布也较为零散,难以对其进行统一的训练。植保无人机的开发单位和生产厂家都会考虑到这一点,所以在开发完毕之后,他们会把自己的操作视频录下来。并在视频中清楚地向用户展示了操作流程,并开通了客服热线、官方微博、微信等。通过该系统,可以实时地更新故障解决方案和运行方式,使用户能够通过网络进行学习,从而保证农业植保无人机的运行安全性,减少故障,使其真正为用户所用。

3.2 续航问题

无人机的耐久度和载重问题是最重要的研究课题。在研发无人机的同时,也要加强它的硬件,减少它的故障,增加它的电量,延长它的续航时间。

3.3 使工业发展规范化

2021年农机具购置补贴政策进展缓慢。由于受疫情控制的影响,无法及时进行机械核验;地方财政融资难,资金兑现速度慢。其次,农业机械化水平不高,农业产业化经营规模不大,农业生产效率低,效益低,限制了初级产品的发展。在发展的过程中,要建立一个产业标准,用一个标准来规范产业,以避免“劣币驱逐良币”。保障研发团队、生产商、用户等多方面的利益,并对补贴措施进行规范,让农业植保无人机的推广政策得以落实,既能适应我国国情,又能满足广大农民的需要。

4 测绘农业植保领域无人机测绘技术的应用及措施

4.1 测绘航空摄影

随着科学技术的发展,无人机航空摄影测量已经成为一种新兴的、具备更强大功能的技术,其中最重要的就是采用倾斜摄影测量,将近景摄影测量、传统航测技术以及其他新兴的技术相结合,以实现对物体的精细观察,并且拥有更加精细的三维图形,如物体的正反两面、细节、轮廓等,这种新型的三维图形,不仅具备良好的精细度,而且具备更强的稳定性,更加精细的细节,更加精致的三维图形,更加逼真的三维图形。通过使用先进的数学处理技术,我们能够实现对地物的三维高精度定位,并创建多种多样的数学测绘作品。

4.2 加大政策扶持

政府制定了一项植物保护无人机政策,建立了一个植物

保护无人机系统,并制定了相应的标准。在制定国家补贴政策时,农业机械部门并没有限制购买保护性无人机的身份,而是以绝大多数农民为对象,条件是能够购买保护性无人机的人得到全额补贴,补贴标准提高,从而提高了补贴标准。

4.3 拓展植保无人机技术培训与推广渠道

在植物保护无人机技术的培训和推广过程中,需要充分利用当地农业学校和农业推广学校等培训资源,并为植物保护无人机的操作、维修和保养等方面建立专门的职业培训,根据当地植物保护需要,使无人机操作人员不仅能够掌握无人机的操作规则和标准,而且能够了解植物保护技术,从而能够成为既包括机械技术又包括机械技术的复合型人才。在推广无人机技术的框架内,必须继续扩大传播渠道,合理利用广播电视、专题活动、平台等使农民参与技术培训和推广活动,使他们更好地了解无人机保护的重要性,并提高在当地农业生产中应用无人机保护的效率。

4.4 有力的宣传

在推广和宣传方面,应从大型农机企业、专业合作社、专业植保公司等方面入手。这种具有规模大、口碑好、经济实力和技术实力兼备的企业,具有很强的宣传号召力,同时能够实现人员的集中管理,能够及时地解答群众的问题,提高设备的利用率。另外,可以选择部分区域作为试点区域,推动无人机在现代农业、植保等方面的推广和应用。

4.5 加速科研,提高机器设备的使用效率

为促进我国植保无人机行业健康快速发展,必须持续加大植保无人机技术的研究力度,逐步提高无人机整体的生产水平,适时加大带电时间、药量等各方面的技术攻关。突出重点技术的引进和推广,促进农机技术的发展。落实好国家农业机械购置补贴和农业补贴,大力推动农机报废升级,加快淘汰落后的农机设备。加快引进、推广先进、适用农业机械技术。推动新技术和新机械的推广和使用。同时,技术人员也要不断改进和优化植保无人机,使其能对周围的环境、地理信息进行有效的分析,从而使无人机喷洒的针对性和科学性得到进一步的提升。另外,还要本着科学操作,方便操作,安全操作,提高设备的使用寿命,以保证用户在使用中的方便和合理,从而提高企业的综合经济效益。

4.6 提高植保无人机使用效果

着眼于农业机械使用的共享。培育和发展新型农业机械服务机构,支持农业机械服务业发展多种形式,支持农业

机械服务机构跨区作业、订单作业、农业生产托管等多种形式,提供高效、快捷的农业作业服务;要把小型农机化和现代农业的发展有机结合起来,把农机化服务模式和适度规模经营结合起来。

5 结论

综上所述,植保无人机技术在现代农业发展中的运用,可以极大地提高农业生产效率,其具有高速、高效率、高精度特点,有利于防治病虫害、减少对农业生态环境的污染,改变传统植保方式。然而,国内对植保无人驾驶技术的研究尚处在起步阶段,对各类植保机械的运行性能有较大的影响。要重视植保无人机的操作系统、药物的选择,加大技术研发的力度。保证植保无人机在防治病虫害方面的作用,促进现代农业的发展及资源的有效利用。无人机测绘技术在实际应用中,为农业发展提供良好的技术支持,推动我国现代化农业的创新发展。植物保护无人机技术为增加农业生产和农民收入创造了有利条件,也将改变整个新的农业发展模式。它扩大了新的农业发展空间,是加快发展现代和新农业的重要手段。在此基础上,进一步改进和完善了现有技术模式,开发了新技术,以提高农业生产,提高土地生产效率,减少病虫害造成的损失。现代和未来的农业必然要求实现经济、社会和环境效益,也会给全社会带来双赢的局面。

参考文献:

- [1] 李雪娇. 农业植保中无人机的应用[J]. 现代化农业, 2020(12): 11-12.
- [2] 徐海刚. 农业植保无人机发展现状及趋势分析[J]. 南方农业, 2020, 14(29): 172-173.
- [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] 蔡东明, 杜颖军, 薛永增, 杨永军, 任忠哲, 刘海军, 刘会学, 朱荣科. 我国农业植保无人机的发展近况[J]. 耕作与栽培, 2020, 40(03): 55-57.
- [5] 张后文. 农用植保无人机及其应用推广[J]. 农业技术与装备, 2020(05): 68+70.
- [6] 测绘郑艳丽. 探究小型无人机在农业植保中的应用[J]. 农业与技术, 2021, 39(6): 30-31.
- [7] 测绘李侠, 张雪冰, 王厚民. 无人机技术在农业植保中的应用与实践[J]. 湖北农机化, 2020(4): 133-134.
- [8] 测绘梁新荣. 无人机技术在农业植保中的应用与实践[J]. 农机使用与维修, 2021(6): 137-138.