

无人机遥感技术在精量灌溉中应用的研究进展

杨智超

(包头职业技术学院, 内蒙古 包头 014030)

摘 要 如今我国经济水平逐年提高,得到了明显改善,在科学技术方面同样获得了发展和进步,推动了社会的快速发展。无人机遥感技术的出现为农业提供了良好的发展空间与发展条件,减轻了农民的工作负担,并且能够促进农作物的生长,使农民获得最大利益。然而,无人机遥感技术怎样更好的运用到精量灌溉当中,仍然需要相关人员进行深入的研究和探讨,以便发挥其最大优势。

关键词 无人机遥感技术 精量灌溉 应用

中图分类号:S127; S274

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)08-0009-02

我国在无人机方面有所研究,早先年主要是将无人机技术应用于军事领域。随着时代的发展,各行各业的进步,无人机遥感技术的出现有效融入到了农业工作当中,不仅仅能够为农业发展带来更多的便捷之处,还可以使得无人机遥感技术发展的更加成熟,为我国科学技术领域做出伟大贡献。任何事物都在不断与时俱进、向前发展,科学技术领域以及农业方面同样需要不断努力,进行探索,进而推动我国整体进步和发展。

1 无人机遥感技术在精量灌溉中应用的优势所在

1.1 具有一定科学性、可靠性,体现时代的进步

如今我们生活在一个快速发展的时代,任何事物都在发生翻天覆地的变化。农业同样需要紧跟时代发展潮流,在原有的基础上进行创新和改变。无人机遥感技术的出现和应用为农业领域带来了无限机遇,使农民在进行灌溉工作时更加有方向、有目的的去工作。农作物生长同样需要湿度和温度均衡,如果工作人员只是通过自身的经验来对其进行灌溉极有可能出现过于湿润或者干旱的状况,这种情况便会和农民的意愿背道而驰,达不到预期效果,同样不利于农业领域的进步和发展。由此可以看出,无人机遥感技术的出现能够使得精量灌溉工作进行更加科学、有效。^[1]

1.2 投入资金较少,具有一定经济效益

无人机遥感技术主要是通过人工来进行操作和掌握,控制系统较为简单,工作人员对相关操作步骤有效掌握便可以完成工作。其无人机的制作材料简单、环保,运用碳纤维复合材料制作而成,不仅操作简单,对无人机进行维修和管理同样比较容易,没有非常复杂的环节,便于工作人员进行操作。一些传统的方法在进行操作时容易出现数据偏差,进而影响后期工作的进行。但是,无人机遥感技术刚好可以解决这一难题,无人机遥感技术具有先进的影像设备,能够及时为工作人员提供准确的数据和信息,便于工作人员进行操作工作,这样不但可以减少一定的成本,还可以提高工作效率,为农业领域带来便捷之处,使农业领域能够持久、稳定的向前发展。除此之外,无人机遥感

技术属于低空作业,具有一定的辨识度,受到云层的压力较少,与地面拉近距离,可以提高其信息的准确度,减轻工作人员的工作量。

2 无人机遥感技术在精量灌溉当中的具体应用措施

2.1 对农作物种类进行划分,做到因地制宜

不同品种的农作物所生长的环境以及喜好有所不同,如果工作人员只是简单的对农作物进行灌溉、种植,便不能够使所有的农作物得到健康成长,甚至会带来一定的负面影响。因此,工作人员在进行农作物耕种时需要对无人机遥感技术进行合理、有效应用,使其无人机遥感技术发挥最大利用价值,达到科学技术领域与农业领域共赢的效果。比如,小麦和玉米就有很大的不同之处,不仅仅是在外观上有所差异,他们的湿度、温度以及对阳光的吸收程度都有所不同。这就需要相关工作人员在日常工作时进行认真观察,找出二者的不同之处便进行一定的实施策略。如果工作人员只是通过肉眼去进行观察,便会很难发现其中的不同之处。工作人员可以充分利用无人机遥感技术来进行相关研究和探索。遥感影像当中可以清楚的发现土壤、秸秆处的残渣物,以及能够对小麦、土壤、阴影处进行细致的观察。通过这种方式工作人员便能够对小麦的生长习性有一定的了解,利用无人机遥感技术对其他农作物、植物进行观察和探索,找出他们的相似之处以及不同,以此来细致划分,做到因地制宜,使农作物得到茁壮成长,拥有更好的发展空间。^[2]

2.2 通过无人机遥感技术进行干旱预警

北方相对于南方的降水量较少,如果农民在炎热的夏天没有及时对农作物进行精量灌溉,使农作物处于干旱的状态,便不利于农作物的健康长大。无人机遥感技术当中有许多系统,其中一项便是关于干旱天气的预防、治理方式。无人机遥感技术能够进行土壤含水率检测,工作人员对无人机实行图像数据的采集,对其地面以及土壤进行一定的分析和处理,结束以后便可以将其数据整合成模型的方式来进行比较,最后通过工作人员以及先进技术的进步来达

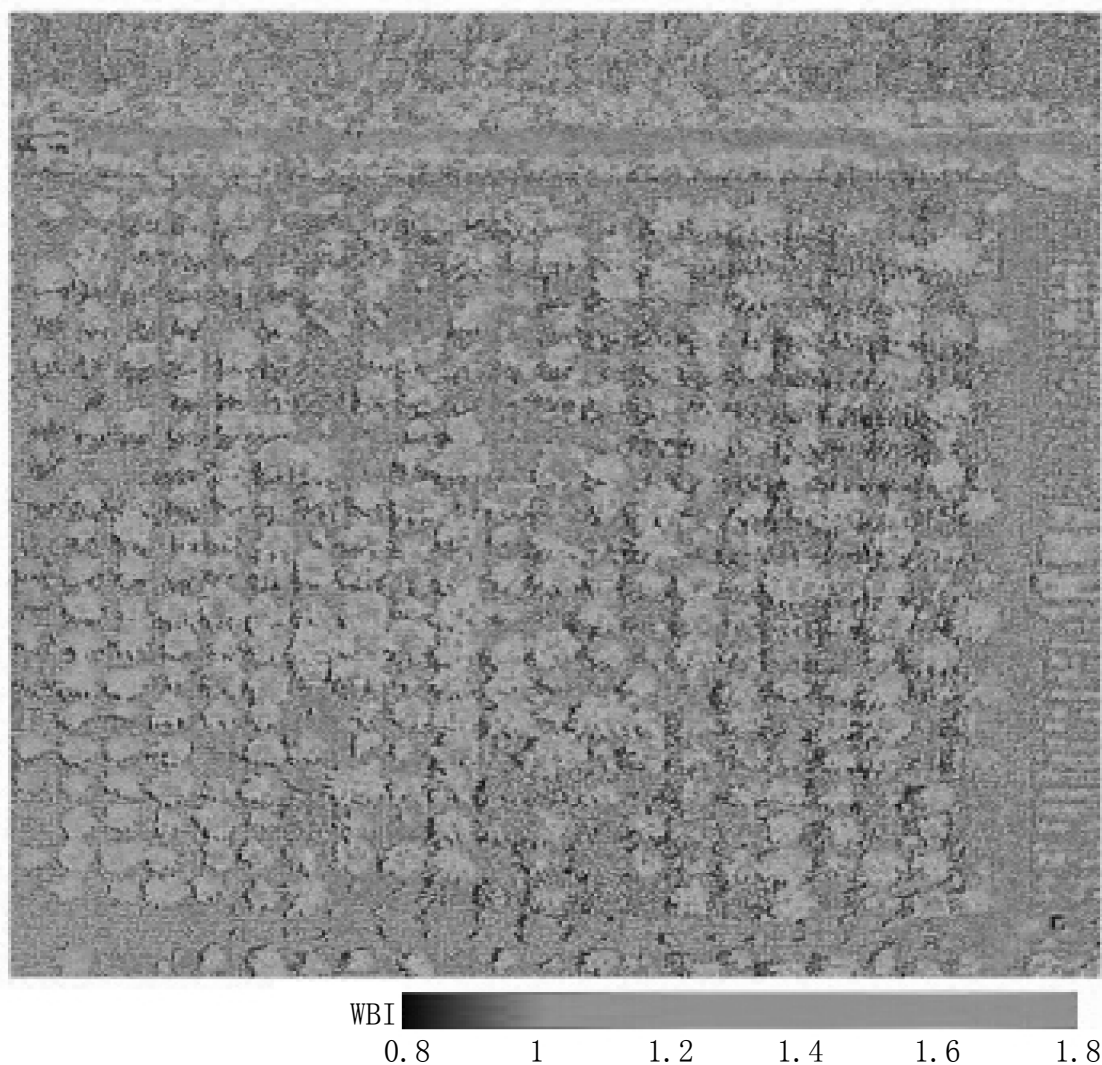


图 1

(注: WBI- 指数变化; WBI- 值越大, 植物含水量越高, 越利于植物生长。)

到其目的, 减少因干旱天气而造成农作物不能够有效生长。在农作物耕耘当中运用无人机遥感技术使工作人员能够及时对天气情况进行了解, 发生特殊情况时能够第一时间出现并进行有效解决, 彰显无人机遥感技术的先进性以及可靠性。

2.3 节水灌溉、合理灌溉

我国的水资源相当短缺, 如果将大量的水资源运用到农业灌溉方面, 长期发展下去便会影响到人们的用水情况。因此工作人员在进行灌水工作之前, 需要对土壤的湿度利用无人机遥感技术进行一定的检测。倘若土壤的湿度适中, 便需要工作人员考虑到农作物的需求, 这时可以采取种子散射法、土壤蒸渗法等多种方式来进行灌溉, 这样不仅仅可以达到节约用水的目的, 还可以保障农作物的用水情况, 使农作物不会过多或者过少的对水分进行吸收, 能够使农作物更加健康的成长和生存。合理、高效的进行农田灌溉, 能够为农作物的生长带来一定的安全保障, 同时还可以实现节约用水的目标。因此, 工作人员需要对无人机遥感技

术进行有效应用, 合理运用到农作物工作当中, 达到预期目的和效果。^[3]

3 结语

在这个变化飞快的社会, 各行各业都需要不断创新和改革, 以此来顺应时代的发展。我国作为农业大国, 在农业领域的工作同样需要付出一定的努力, 将无人机遥感技术进行合理应用, 使农业领域获得良好发展空间的同时能够使无人机遥感技术发展的更加成熟。

参考文献:

- [1] 苏环. 无人机遥感技术在农田灌溉管理中的应用 [J]. 乡村科技, 2018(20):120-123.
- [2] 朱长富, 廖华春, 龙耿文. 无人机在现代精准化农业和智慧灌溉中的应用 [J]. 农家科技 (上旬刊), 2018.
- [3] 史源, 魏志斌, 白美健, 等. 无人机遥感技术在灌区信息化建设中的应用探讨 [J]. 中国水利, 2016(09):43-44, 57.