

物联网在农业中的应用与影响

韩 彪 陈泰儒 刘 欢 崔正疆 刘光洋

成都理工大学信息科学与技术学院, 中国·四川 成都 610059

【摘要】近年来,互联网+传统行业的浪潮受到更多人的重视,通过相互的深度融合达到最大的效益。互联网+农业作为现代农业发展的新方向,其中包含的物联网技术在农业的生产应用中有着巨大的使用价值。本文分析了农业的现状,以及物联网技术对农业的影响和改变,最后预测了物联网农业的发展前景。

【关键词】物联网;农业;生产应用;发展前景

【基金项目】国家级大学生创新创业训练计划项目(No.201910616054X)。

1 传统农业现状

1.1 规模

改革开放以来,我国的农业现代化程度得到了很大的发展,发达地区已经实施大面积,机械化种植。但整体来看,中国大部分地区仍然是落后的传统农业生产模式,主要表现为个体经营,小农模式,产量低,灵活性小,严重制约了农户的生产发展,导致了在市场里的被动性,反过来又影响到农户本身的积极性。经济效益的不尽人意难以支撑更多的成本投入,以此形成一个恶性循环,使得种植规模不能得到快速增长。

1.2 生产品质与效率

传统农业受病虫害、天气、自然灾害影响很大,靠天赏饭、听天由命为主导的思想仍然存在于很多农户中。随着现代农业的发展,农药化肥的出现提高了生产效益,但滥施滥用、过量使用对作物品质,土壤环境等的影响很大。新闻里经常可以看到农药超标等食品安全问题,让百姓忧心忡忡,也不符合我们提出了绿色、生态、高质量的生产发展理念。向农户宣传现代农业种植知识,通过物联网技术实现发展目标就成为了一个很好的解决方向。

1.3 产品销售过程

大多数小农经营户只专注于生产,而不参与销售运输过程,缺乏足够多的销售渠道和市场信息,导致很难走出自己的圈子,扩大自己产品的影响力。因此可能出现生产出高品质的产品,却不能卖出一个好价钱,形成产销脱节,反过来负面的影响自己的生产,长期以来很难得到快速的发展。

2 物联网在农业中具体应用

2.1 病虫害防治

病虫害已经成为了主要农业灾害,因其数量大、种类多一旦出现就会给农业生产造成巨大的经济损失,除了闻风丧胆的蝗虫,还有稻飞虱、棉铃虫、小麦锈病、棉蚜、稻纹枯病、麦蚜等,常见的治理方法就是喷洒农药。而通过物联网技术可以实施自动化精准化喷施农药,提高了农药的利用率,解决了滥施滥用、过度使用的情况,在有效治理病虫害的同时也保证了土壤生态和作物品质。通过大量传感器有效采集作物生产状况,及时发现病虫害出现迹象,让农户能够更快的处理,还能利用远程虫情测报灯等捕捞害虫,实现物联网的智能化体系。

2.2 监测管理与实施

将园区气象监测台、叶面温湿度监测传感器、土壤温湿度和PH值监测传感器、田间无线控制器、自动化灌溉系统等通过物联网技术连接起来,将感知层所采集到的大量数据汇聚到管理中心,根据得到的信息就能进行更好的控制,工作人员不用来到田间就可以实现日常的基本操作,大大减少了工作量,降低了人工

成本。

2.3 农产品销售过程追溯

为了让消费者更加安心、放心,通过物联网实现食品的安全追溯,对整个生产、加工、物流运输的过程实行追踪监控。利用RFID技术,在农产品上贴上标签,用户购买后可以通过扫描条形码获知产品来源,生产、加工过程,物流信息等,一旦出现问题可以通过物联网实现追溯调查,更好的服务消费者,也提升了品牌知识度。同时,监管部门也可以利用物联网技术全程监控生产、加工、运输、销售,可以及时的发现并处理问题,提高效率的同时也降低了工作量。

3 推动发展及建议

3.1 提高农业生产者的认识和对物联网相关技术的使用能力,由于自身知识水平有限,需要政府,物联网公司,以及相关从业人员的引导和宣传,比如进行一些免费的培训教育,开通一些示范基地供农户们学习。

3.2 加大政策的照顾。我国要发展现代化的农业,实现乡村振兴,达到绿色化、优质化、个性的消费结构升级,离不开政府的支持。出台一系列优惠政策,比如对农业物联网设备购买的补贴,让农户真正感受到物联网的益处。

3.3 加大研发力度,促进技术发展。鼓励相关高校、科技企业的参与研发投入,加强自主创新,制定好相关物联网标准,实现设备成本的降低和应用效果的提升,进一步激发农户们发展物联网农业的信息,实现双赢的局面。

4 结语

农业是国之根本,中国人民吃不饱饭的日子已经一去不返,几十年的艰辛发展实现了从温饱走向小康。党的十九届五中全会提出了“十四五”的规划,要在2035年实现农业的现代化,而物联网技术所带来的信息透明,生产的精准、高效,以及食品的安全放心越来越成为消费者最关心的问题。相信随着技术的不断成熟和进步,物联网农业将会极大的推动现代化农业的发展。

参考文献:

- [1] 张裕雄. 农业物联网技术在农业机械化发展中的应用[J]. 乡村科技, 2020(12): 121-122.
- [2] 龚瑞昆, 田野. 模糊控制在ZigBee物联网智慧农业大棚中的应用[J]. 现代电子技术, 2020, 43(08): 93-96+100.
- [3] 白彦霞. 物联网技术在智能农业中的应用[J]. 价值工程, 2020, 39(10): 209-210.
- [4] 付佳, 安增龙. 基于农业物联网技术的智慧农业研究进展[J]. 现代农业科技, 2020(05): 232-233+235.
- [5] 隋明利, 夏玲玲, 张小燕, 徐睿. 物联网技术在现代农业生产中的应用[J]. 农村科学实验, 2020(06): 28-29.