

物联网技术在智能农业中的应用

杨 英

湖南农业大学 湖南长沙

【摘要】 在社会发展的新时期，我国的农业得到了快速发展。与此同时，物联网技术的应用越来越被重视，并且在农业领域已经得到了广泛应用，成为提高农作物种植产量的重要手段。在目前的社会背景下，如何采取有效措施，将物联网技术的优势充分发挥出来，使智能农业得到进一步的发展，是现阶段我国关注和研究的重点话题。因此，本文简单分析了物联网的基本概念，并且提出了一系列物联网技术在智能农业中的应用。

【关键词】 物联网技术；智能农业；应用策略

Application of Internet of Things Technology in Intelligent Agriculture

Ying Yang

Hunan Agricultural University, Changsha, Hunan

【Abstract】 In the new era of social development, my country's agriculture has developed rapidly. At the same time, the application of Internet of Things technology has been paid more and more attention, and it has been widely used in the agricultural field, becoming an important means to increase crop production. Under the current social background, how to take effective measures to give full play to the advantages of the Internet of Things technology and enable the further development of intelligent agriculture is a key topic of concern and research in my country at this stage. Therefore, this article briefly analyzes the basic concepts of the Internet of Things, and proposes a series of applications of the Internet of Things technology in smart agriculture.

【Keywords】 Internet of Things Technology; Intelligent Agriculture; Application Strategy

引言

在目前的农业发展中，从物联网技术在智能农业中的发展情况来看，由于发展的时间相对较短，存在各种各样的问题。比如，经验不够丰富、行业标准方面存在问题等等，这些问题已经被相关学者多次提出，受到各方面因素的影响，尚未得到根本上的解决。对此，需要进一步加强对物联网技术的研究，为智能农业的发展提供科学的理论依据，从而为我国农业的发展提供有利条件。

1 物联网的基本概念

物联网，简单的来说，其主要是以互联网为依托，在特定的事物之间建立相应的联系。与此同时，不同的物体之间会产生一定的作用，进而产生影响。从另一个层面来说，物联网技术的构成所涉及到的内容较多，且比较复杂，但是具有较强的实用性。

物联网技术的优势不言而喻，能够被应用到不同的领域，但是为了使其能够真正意义上的发挥重要作用，还需要采取一系列措施。比如，提高技术的强度，提高管理的水平等等^[1]。

2 智能农业中物联网关键技术

2.1 M2M 技术

对于这项技术的理解，一般情况下，是指对于不同的两个事物之间，能够实现信息的沟通与交流，可以从以下两个方面的内容进行理解：第一，通过多种信息交流形式，使人与机器之间进行交流。对于两台不同的设备，在具体的信息交流过程中，能够使数据同时传送，根据信息完成相应的指令，比如，远程测量工作。人与机器设备之间的交流互动，简单的来说，是指通过机器设备，能够将所需要的各种信息进行采集，然后这些信息被传送到系统中，

相关人员通过系统能够及时了解与农业相关的信息。人员可以根据对这些信息的分析,对设备下达相应的指令,从而实现远程操作与控制,使农业能够得到正常运营;第二,机器与机器之间的联合行动。具体的来说,依托网络的作用,对各种类型的设备中所产生的信息进行处理,然后下达相应的命令,任何一台机械设备的运行都不是孤立的,而是与其他类型的机器设备之间能够保持一定的联动性,进而凸显出农业物联网的人工智能特点^[2]。

2.2 WSN 技术

在这项技术的应用下,能够及时掌握与农作物生长情况相关的各项数据。比如,温度数据、土壤数据等等。这项技术能够通过对农业大棚中传感器所传输的各项信息进行接收,且将信息在第一时间传送到系统中,与设置好的标准指数进行对比,从而给相关的设备下达相应的指令,主要是为了保证为农作物的生长提供良好的生长环境^[3]。

2.3 射频识别技术

这种技术在具体的应用过程中,主要是通过对无线电波的利用,对于所采集到的各种数据信息进行传输、交流、互动。需要注意的是,在信息传输的过程中,已经脱离了对通信线路的应用,可以对网络架构进行直接利用,从而使各项数据信息能够达到非接触性交互的目的。在数据和信息进行互相的交流与互动时,识别系统会接收到指令,使数据信息原本的结构标记呈现出来。与此同时,通过对电子标签的识别和确定,能够进一步确定对接设备的运行信息,且对信息进行准确定位,从而实现数据的预调制功能^[4]。

3 物联网技术在智能农业中应用

3.1 在智能农业信息管理方面的应用

在智能农业的发展过程中,通过了解发现,需要处理好与农业相关的各种数据信息。在信息的管理方面,利用物联网技术,能够将各种类型的信息收集起来,使信息形成一个数据库。通过对数据库的分析,能够将重要的信息提取出来,掌握与农业相关各项数据。利用这种方式,不仅能够挖掘出重要的信息,并且能够为智能农业的发展提供科学依据。与此同时,在智能农业的发展中,对于用户想要查询的信息,或者想要统计的信息,通过对技术的应用,能够满足用户对于信息方面的真实需求。

对此,对于相关部门来说,需要在这项技术的应用下,提高农业信息管理的科学性。比如,可以将完善信息发布的相关平台、专家咨询平台等等^[5]。

3.2 在智能农业信息监测方面的应用

在农业信息的检测方面,通过对这种技术的应用,能够帮助农业生产者及时了解农产品的生长情况、生长状态。如果发现农产品的生长环境出现异常,农业生产者可以根据实际情况,对生长环境中的各项因素进行调节和控制。对于相关部门来说,要在技术的应用下,重视对温度传感系统的构建,避免在温度测量时出现失误的情况,使温度测量更加精准^[6]。

3.3 在智能农业流通方面的应用

物联网在农业流通方面的应用,主要体现在以下几个方面:第一,在农产品进入加工环节时,可以将不同类型的农产品进行分类,根据类别制作出相对应的电子标签,将标签输入到运输系统中。加工企业通过对标签的识别,可以掌握与农产品相关的各种信息;第二,利用物联网技术,在运输环节时,能够根据运输的要求,在系统中规划出相应的运输路线,且合理安排相应的运输数量。通过这种方式,能够在很大程度上降低运输过程中产生的成本。与此同时,通过对这项技术的应用,能够使运输环节更加自动化;第三,通过对这项技术的应用,不管是在农产品的储存环节,还是保管环节,都能够实现对各项工作程序的控制。比如,农产品的出库、农产品的售后等等。与此同时,通过对物联网技术的应用,能够根据农产品的特点,使农产品存放的温度能够达到相应的标准,控制好存放的温度,且对存放农产品的库房进行全面监控;第四,在农产品进入销售环节之后,能够根据销售的情况,及时提醒相关人员补充农产品,使零售环节的管理更加规范化^[7]。

3.4 在智能农业安全溯源系统方面的应用

农产品的安全追溯体系在近些年来已经逐渐完善,简单的来说,其主要是通过技术的应用,对于农产品生产过程中的每一个工序,消费者都能够随时随地的了解。通过这种方式,能够在很大程度上保证食品安全^[8]。

4 结语

综上所述,在农业快速发展的新形势下,物联

网技术在智能农业中的应用十分重要。对此,需要不断提高物联网技术的应用水平,提高智能农业的应用程度,抓住农业发展的机遇。比如,在管理方面、在农作物的批量生产方面,需要进行进一步的研究与应用,使物联网的应用程度不断提高,在农业领域发挥出更大的价值,为我国农业的长远、稳定发展奠定坚实的基础^[9-17]。

参考文献

- [1] 邢广东,谢维维,张云天.物联网在智能农业方面的应用现状及发展趋势研究[J].电脑知识与技术, 2021, 17(12): 252-253+260.
- [2] 李丹宇. M2M 技术催生智能农业:农民将成最酷职业[J]. 物联网技术, 2013.
- [3] 苑校楠. 基于 WSN 技术的设施农业环境监测系统的设计[J]. 现代职业教育, 2015(27):2.
- [4] 李天智. 基于射频识别的设施农业监测物联网系统的研究[J]. 自动化与仪器仪表, 2016(7):2.
- [5] 张雨辰,付兴,马超,等. 物联智能农业信息管理系统需求分析[J]. 农机科技推广, 2018(4):2.
- [6] 王冬. 基于物联网的智能农业监测系统的设计与实现[D]. 大连理工大学.
- [7] 彭元莹,杨艳,杨玮,陈士燃.基于物联网技术的智能农业管理系统设计[J].现代农业科技,2020(19):257-259+265.
- [8] 张鑫,刘媛. 智慧农业和溯源管理信息系统研究[C]//天津市电视技术研究会 2014 年年会论文集. 2014.
- [9] 张国旭,王振辉,张慧颖.基于物联网技术的智能农业大棚研究[J].信息与电脑(理论版),2018(07):37-39.
- [10] 王松林. 农业物联网技术应用及创新发展策略[J]. 电子测试, 2018(3):2.
- [11] 邹存芝,白娜. 基于物联网的农业环境远程监测系统研究[J]. 电子测试, 2017(5):2.
- [12] 杨晓丹. 我国农业物联网产业化现状与对策[J]. 信息与电脑, 2018(9):3.
- [13] 高百惠,徐红亮. 基于物联网的农业生产监控系统设计[J]. 农机化研究, 2018, 40(2):5.
- [14] 尚绪明,李伟. 国外农业物联网技术发展及对我国的启示[J]. 2021(2018-3):119-122.
- [15] 白璐. 基于物联网的农业生产监控系统设计[J]. 纳税, 2018(5):1.
- [16] 周湘超,陈义明,朱幸辉. 1 种农业物联网大数据平台架构[J]. 安徽农业科学, 2019.
- [17] 欧阳春,曹萍,许伟. 基于商业生态系统的我国农业物联网发展框架与政策建议[J]. 商业时代, 2019, 000(024):131-134.
- [18] 陈玉兵,石俊丽,任少亚,等. 农业物联网动态感知与智慧决策系统[C]// 物联网与无线通信-2018 年全国物联网技术与应用大会论文集. 2018.

收稿日期: 2021 年 10 月 10 日

出刊日期: 2021 年 11 月 19 日

引用本文: 杨英, 物联网技术在智能农业中的应用[J]. 农业与食品科学, 2021, 1(1):19-21
DOI: 10.12208/j.jafs. 20210006

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2021 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS