

人工智能助推智慧农业高质量发展

冯影影

(武汉信息传播职业技术学院, 武汉 430223)

人工智能(Artificial intelligence, AI)理论与相关技术的持续发展,使其成为激发农业潜力、创新农业技术、革新农业面貌的重要驱动力。“AI+农业”已经成为智慧农业发展的必然趋势。目前,AI技术在农业领域的应用基本覆盖农业生产的全过程,在促进智慧农业高质量发展方面发挥了重要作用。文章结合《农业人工智能基础及应用》一书,探讨AI对智慧农业高质量发展的促进作用。

由邱林和黄卉主编,中国农业大学出版社出版的《农业人工智能基础及应用》一书,是一部系统介绍农业领域AI发展现状及具体应用场景的专著。该书包括七部分内容,分别为农业人工智能概述、农业大数据、云计算、物联网、机器学习、计算机视觉以及智能机器人,在厘清AI技术的概念和发展历程的基础上,阐明农业AI技术的应用和处理方法、流程以及注意事项,最后结合农业领域实际场景就AI的应用展开分析。该书不仅对不同的农业AI核心技术进行了剖析,还通过大量的案例揭示了智慧农业的发展现状以及农业AI的应用价值,有助于深化读者对AI在我国农业领域应用的认知。

该书指出,进入21世纪以来,我国在AI技术领域的探索始终没有停下步伐,但囿于客观技术限制,AI技术在农业领域的应用并未取得实质性进展。2017年AI上升到国家战略,其在农业领域中的应用逐渐开始落地,并为现代智慧农业的发展注入了澎湃动力。下面结合书中的案例就AI在农业领域的应用作具体分析。

AI机器人在智慧农业中的应用。基于AI技术,具备各种功能的自动化机器人逐渐被设计并应用到农业生产过程,包括自动化除草机、自动化农药喷洒机、自动化收割机等,大幅提升了农业生产效率,同时也有效降低了用工需求和农业生产成本。机器人是AI技术在自动化领域中的直观应用表现。在智慧农业发展中,机器人可应用于施肥、灌溉、喷洒药剂、播种等多个生产环节,其中应用最为广泛的便是无人机。应用无人机喷洒农药,一方面可以减少人力资源,避免近距离接触农药对人体健康产生危害,另一方面也可以通过智能定点定量喷洒实现精准化喷药,其工作效率较传统喷雾方式提高近七倍、节省约40%的农药,实现了高效率与低污染的统一。除了无人机喷洒农药外,无人机播种技术也逐渐得到普及,依托机械的规律指令可以实现大范围均匀播种,解决传统人工播种或者大机械播种造成的漏播问题,为农作物科学种植提供了重要的技术支持。

AI实时数据监测与学习技术在智慧农业中的应用。机器学习是AI的核心,基于大量数据的学习算法在智慧农业方面发挥了重要作用。首先,AI机器视觉在农业生产规划中发挥了重要作用。机器视觉是集模式识别、神经生物学以及深度学习等诸多先进领域技术形成的交叉技术,其本质在于依托机器形成的视觉效果获取农业生产信息,为农业相关规划、生产工作提供科学、精准的数据支撑。例如,搭载机器视觉技术的无人机在空中进行定期监测工作,可以有效捕获农田病虫害发生信息、农作物生长信息、农田水土信息等,经营者可以基于机器视觉的地面遥感监测技术全面地了解农作物的生长状况,同时也可以依托清晰的数字图像对农作物的生长发育状况进行评估,真正实现快速、高效且准确地了解农作物的长势,从而为后续相关管理措施提供精准数据参考。其次,AI深度学习算法将会为农业生产提供科学信息。在经过大量自然语言的深度学习后,AI技术在农业信息搜索方面发挥了重要作用,它所构建出的完整的农业知识库与自然语言自动回答系统可以让经营者迅速找到自己所需的农业信息,并且其内置经验库可以迅速和精确地回答农业生产中遇到的各类问题,从而推动农业生产科学化、精细化发展,为农业提质增效提供智力支撑。

综上所述,AI对智慧农业的高质量发展起到了突出的促进作用。在AI技术的带动下,农业生产经营者可以精准掌控选种、播种、水肥管理、病虫害防控、收获等各个生产环节,全面提升农业生产效率,真正实现农业智慧化发展。 ●

作者简介:冯影影(1981—),女,硕士,副教授,yj649@sohu.com

基金项目:湖北省中华职教社课题(HBZJ2022097)