

农业人工智能+在西藏农业应用模式与发展前景探讨

尹中江*

(西藏自治区农牧科学院农业研究所·西藏拉萨·850032)

摘要:随着信息技术与应用发展,互联网(+)、物联网、云技术已是现代经济生活不可或缺的部分。我国作为世界农业大国,在农业生产和农业发展中,利用人工智能+技术在农业经济发展具有不可限量的潜力。本文通过分析从互联网(+)、大数据、到人工智能的发展、应用与趋势探讨西藏农业人工智能+(AI+)的发展模式及方向,探讨了西藏利用人工智能+发展农业生产的前景。

关键词:农业人工智能+ 西藏农业应用 发展前景 探讨

Agriculture Artificial Intelligence Plus Discuss Prospects of Application and Development in Tibet Agriculture

Yin Zhong-jiang*

(Agricultural Research Institute, TAAAS, Lhasa, China 850032)

Abstract: With the development of information technology and application, Internet (+), Internet of Things (IOT) and cloud technology are indispensable parts of modern economic life. China, as a big agricultural country in the world, for in agricultural production and agricultural development, it has immeasurable potential for agricultural economic development in the fields of using artificial intelligence + technology. This article by analyzing Internet (+), Big Data, and AI of development and application and trend, explores Tibet Agriculture Artificial Intelligence Plus of the development mode and direction, and discuss prospects by Artificial Intelligence Plus develop Agriculture Production.

Keywords: Agriculture Artificial Intelligence Plus; Tibet Agriculture; Application Development Prospects; Discussion

人工智能+(即:Artificial Intelligence Plus,英文缩写为AI+)。它将“人工智能”作为当前行业科技化发展的核心特征并提取出来,与工业、商业、金融业等行业的全面融合,推动经济形态不断发生演变,从而带动社会经济实体的生命力。

通俗来说,“AI+”就是“AI+各个行业”,它不是简单的两者相加,而是利用人工智能技术以及互联网平台,让人工智能与传统行业、新型行业进行深度融合,创造新的发展生态。而“人工智能”在社会中的作用,是将“人工智能”的创新成果深度融合于经济、社会各个领域发展中,提升全社会的创新力和生产力。“智能+”是“互联网+”发展目标,是经济、技术和变革的核心引擎,是AI+。

1 互联网(+)、大数据、人工智能和人工智能+技术深刻影响现代农业生产发展

随着信息与网络技术的飞速发展,正经历着由互联网、大数据向人工智能(Agriculture Artificial

Intelligence, AI)及人工智能+(Agriculture Artificial Intelligence Plus, AI+)的方向发展中、过渡。农业信息技术(Agricultural Information Technology, AIT)的发展,也会呈现出多种信息网络数据特征与形态。以美国、英国、日本为代表,在农业应用中,也经历着系统工程、数据库建设、专家系统、农业灾害监测预报、农业育种、农业资源、畜禽饲养、水产养殖、植物保护及经济决策、农产品加工、智能决策等方面都开展了相应的研究和应用^[1]。据相关互联网统计数据,在互联网亚洲国家使用者占全球49.6%。尤其是在移动设备上的时间是增长最快的,从2017年移动设备使用者访问网站数量增加了两倍,预计在未来几年发展还会继续增加^[2]。

大数据(Big Data)理论、方法和技术研究与运用飞速发展。大数据代表着新技术、新领域、新经济、新社会深度融合,在产业生产中推动了新生事务、新模式、新产品、新消费、新服务、新理念,在智

* 作者简介:尹中江(1971-),男,研究员。主要从事农业信息研究与农业科研相关工作。Email:894649536@qq.com

能化方面,车联网、智慧医疗、智能家居、物联网应用,传感技术需求与技术持续进步,推动行业互动消费需求增加,带来更加丰富的应用热点与市场前景,是重要技术重要载体和技术变革的推动力。而农业大数据(Agricultural Big Data)的应用,加快了传统农业转型升级,推动了技术科学决策,有效的实现了农业资源共享,加速推进了规模化、机械化、集约化的过渡,优化了农业决策水平和农业合理布局,提升了农业发展水平和质量效益。农业大数据是融合了农业地域性、季节性、多样性、周期性等自身特征后产生的来源广泛、类型多样、结构复杂、具有潜在价值,并难以应用通常方法处理和分析的数据集合。农业大数据的特性满足大数据的五个特性:一是数据量大(Volume)、二是处理速度快(Velocity)、三是数据类型多(Variety)、四是价值大(Value)、五是精确性高(Veracity)^[3]。构成我国农业海量数据可分为:农情检测数据、农业气象数据、农产品市场数据、农业生产数据、农业科学数据、农村综合信息服务数据、国家作物种质资源数据七类^[4]。

据2016年6月数据统计,我国网民规模为7.1亿,互联网普及率达到51.7%,稳居全球首位。4G移动电话用户达到7.14亿,比2015年增长3.86亿,增幅达118%,占移动电话的54.1%,仍旧保持高速增长。网民数量的平稳增长与移动互联网用户的快速增加,为各类互联网应用创新成果惠及百姓民生提供了有力支撑。实施互联网+战略,推进提速降费,效果显著。据工业和信息化部有关数据,8Mbps及以上用户达2.59亿户,20Mbps及以上用户达2.11亿户,光纤接入FTTH用户达2.15亿户,比2015年分别增长121%、262%和95%,分别占88.1%、71.7%和73%。在我国由于宽带技术的不断提升,移动网络进入VoLTE为代表的4G+时代。2017年代表5G技术的IMT-2020已经完成关键技术验证阶段,5G技术试验全面启动,这些技术进步,为今后的智慧农业、智慧云农业、农业人工智能、农业人工智能+夯实了基础和支撑。Google子公司DeepMind研发的基于深度强化学习网络的Alpha Go赢得李世石的“世纪对决”赛,是人工智能里程碑意义的事件。2016年,以BAT为代表的互联网企业,把更多的人工智能技术应用到产品中,深刻的影响未来产业发展与格局。数字分析在2016年我国人工智能市场规模达到15亿美元左右。2016年5月,国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、中央网信

办发布《“互联网”+人工智能三年行动实施方案》,将会引领引导人工智能技术推进、进步与突破,而人工智能技术应用也将会发生更深刻影响及带来更新的变革。深刻的影响新兴产业发展^[5]。

人工智能+(Artificial Intelligence Plus, AI)。即:“AI+”就是“AI”+“各个行业”。它不是简单的两者相加,而是利用人工智能技术以及互联网平台,让人工智能与传统行业、新型行业进行深度融合,创造新的发展生态,它代表一种新的经济、新社会形态。它代表是第四次工业革命的技术基石,“AI+”是新变革的核心引擎^[6]。目前人工智能+已经开展了许多实际应用。如:家居的“人工智能+家居”、教育的“人工智能+教育”、金融方面的“人工智能+银行”、工业的“人工智能+工业”、农业“人工智能+农业”、人工智能+N。在语言图像理解、机器视觉,专家系统、人脸识别、自动规划、智能控制、智能搜索、遗传编程等方面AI技术被广泛运用于人们日常生活各个领域,人工智能实际方面,“AI+”时代已经来临,而机器人新领域步伐也才刚刚开始。

2 西藏农业发展农业AI+的机遇、发展模式与应用前景探讨

2.1 西藏农业发展农业AI+的机遇

在武汉,“农业大脑”作为代表我国首个农业全产业链人工智能工程正式启动。“农业大脑”是通过农业环境与资源、农业生产、农业市场和农业管理等数据进行收集、处理和分析,实现跨行业、专业、业务的数据分析与挖掘,以及数据可视化,并形成农业全产业链大数据,从而对相关过程进行指导,并为人工智能提供支撑,推动实现中国农业的转型升级。“农业大脑”工程,其核心采用物联网、云计算、人工智能等技术,它是基于农业全产业链传感矩阵的人工智能决策体系,通过把传感器融合到农业的全产业链的各个环节,从而得到:最合理、最经济、最高效率的结果^[7]。

党的十九大已经胜利召开,报告中也为西藏农业今后发展明确了“两个一百年”奋斗目标。报告中:“创新是引领发展的第一动力,……为建设科技强国、质量强国、航天强国、网络强国、交通强国、数字中国、智慧社会提供有力支撑。……农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题,必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重。要坚持农业农村优先发展,按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求,建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系,加快推进农业农村现代化。……深化农村集体产权

制度改革,保障农民财产权益,壮大集体经济。确保国家粮食安全,把中国人的饭碗牢牢端在自己手中。构建现代农业产业体系,……促进农村一二三产业融合发展……”。为西藏农业发展、农业生产指明了总目标和总方向^[8]。

2.2 西藏农业 AI+发展模式与应用前景探讨

农业人工智能,自 1956 年,以麦卡赛、明斯基、罗切斯特和申农等为首的科学家一起首次提出了“人工智能”,也标志着“人工智能”这门新兴学科的正式诞生。如今,在农业应用方面,传感器技术和产品、互联网、互联网+应用也日趋成熟,在农业“人工智能”的应用方面呈现出更广阔的前景,实际应用是未来发展的必然趋势和必然的方向,“AI+”在西藏农业应用只是时间早晚的问题。

2.2.1 因需发展青稞“人工智能+”管理系统

青稞是西藏的特色作物,也是西藏发展农业特色经济的特色产业。正如习近平总书记在党的十九大报告中指出:“确保国家粮食安全,把中国人的饭碗牢牢端在自己手中。”在西藏,依据实际情况,我们要把青稞作物作为优先发展的粮食安全作物,牢牢把握在科研工作人员自己的手中。

在农业人工智能+方面,根据青稞在西藏主要粮食作物自身的特殊性,利用现代农业人工智能+发展产业链及经济链。西藏农业农村的发展中,呈现出多样化的趋势,由于经济社会大环境的发展变化,经济形态的多样化,导致久居于农牧区的农牧民已经不能满足和安稳于现状,更多的是“以变求”发展。农牧区农牧民将剩余劳动力转移进入城镇化。致使现有农牧区的生产资源发展不均衡,为此我们通过发展大数据资源,通过建立人工智能+农业的系统,从而有效的实现将现有青稞资源的最大有效化、合理化。

2.2.2 通过消化引进发展农业、蔬菜、畜牧业等生产实用型智能机器人

我国从上世纪 70 年代末,在美国、日本等研究的基础上,也着手开始对机器人进行研究。“精准农业”技术也在上世纪 90 年代在发达国家得到应用,已经在农业生产中投入使用:采摘机器人、嫁接机器人、耕耘机器人、除草机器人、喷农药机器人、插秧机器人、林木清洁机器人、饲喂机器人、禽蛋检测与分级等十类机器人^[9]。

这些农业用的智能机器人,为我们引进、消化提供了丰富的选择基础。只是我们要根据西藏的实际情况,开展适用于我们的农业实际生产,尤其

是要根据,在农业智能机器人发展存在问题,避免出现引进的农业智能机器人不能在西藏农业生产发挥其作用,既造成不能适应西藏的实际环境需求,又造成重大的经济损失,制约着农业智能机器人的在西藏实际生产的发展应用,这些都是不可取的。

2.2.3 大力发展适合于西藏实际的农业人工智能+专家系统

随着互联网、物联网与经济社会各领域的深度融合,农业产业发展呈现融合化、区域化、农业生态化的发展特点,根据西藏区域经济、区域特点、区域条件特点,人工智能应用、云计算、大数据等新兴技术将会不断创新以农业物联网在农业生产中发挥出更重要的作用。

将 3S(GIS、RS、GPS)技术、专家系统(ES)、物联网及云计算技术结合在一起,构成了适用于西藏农业大数据资源及分析平台,它是构建适合于西藏农业的专家系统是这个平台的核心,利用这个专家平台,再运用农业人工智能知识系统,再对西藏农业人口资源、地理差异、分配效益、对优势资源和净化环境等方面综合考虑,为西藏农业生产提供智能化、形象直观的信息和决策服务,具体到为每一块农田提供品种、施肥、灌溉、病虫害防治、产后处理和销售等的辅助决策,更多的开展实时资源+数据融合、数据挖掘分析工作,打造出符合于西藏农业的人工智能+农业专家系统。

2.2.4 适时发展西藏农业人工智能+预警预测系统及重大事件评估评价系统

大数据分析与研究向人工智能的转变是自然演变进化,将人工智能、机器的深度学习功能集成到他们的 Web 应用、移动应用和行业应用中,提高各行业应用与预测能力,是人工智能、人工智能+领域是下一步研究和发展方向。

农业物联网应用技术也日益成熟,也突现出经济效益,随着农业应用云计算越来越显现出重要性,也就孕育着不断促进、助推农业人工智能技术的进化完善,不断解决农业数据安全和农业智能化水平提升,解决了农业实际应用问题。不断促进解决农业粮食安全、农业资源战略预警、农业重大自然灾害预报、农业生态情报分析、农产品质量与安全追踪溯源等,利用农业人工智能+智能分析、预警、预测、评价分析平台,为西藏农业生产与发展发挥人工智能+分析工具的价值和作用。

目前,利用人工智能对天气预测和产量预测,已经取得了部分成效。人工智能在农田病虫害发

生、农田杂草入侵、禽畜的养殖业的应用也有了较好、较深的应用研究。

人工智能在农业领域的应用才刚刚开始,面对农业地理位置、周围环境、气候水土、病虫害、生物多样性、复杂的微生物环境等等农业涉及因素,农业人工智能+一定会产生更深远、更积极的影响,总之,经过 50 多年的发展,人工智能+的黄金时期已经到来。

3 西藏农业人工智能+发展中主要存在问题

3.1 西藏农业互联网、农业大数据、人工智能等方面基础建设与投入薄弱

我区在农业互联网、农业大数据、人工智能方面建设基础投入相对滞后,相对重要的是缺乏前瞻性的计划、缺乏超前规划、缺乏大战略部署;而且在资金上缺少长期稳定的资金投入和长效机制的支持^[10]。

3.2 西藏农业信息专业人才匮乏

从事农业人工智能+的工作,所需要研究学科越来越依赖于数据的分析处理,越来越多的应用与研究,更多的是需要的专业的数据人才。

我区从事农业信息工作的人才少,许多都是半路从非农业信息专业入手,这是一个重要的因素。另外,还存在从事农业信息工作的相对于农业专业研究工作的人员比例更少^[11]。

3.3 西藏农业区域发展不均衡制约

西藏由于特殊的地理因素,导致全区农业自然经济发展的不均衡和不平衡性,制约了农业人工智能在西藏农业生产中的运用。

4 小结与展望

虽然,我区在农业人工智能+发展中会遇到这样或那样的困难,在发展过程中,会出现这样或那样的问题。但我们要清醒的看到西藏农业的基础薄弱,农业的建设和投入还需要大量资金投入,前进的道路也不会一路平坦。但只要集中优势资金,抓住发展中的主要问题与矛盾,抓住青稞特色产业与建设,培训农业信息人才,依据区域特色发展优势农业经营产业,就能够克服不足,努力发展西藏特色农业经济。

农业人工智能+建设与应用是一项庞大的系统工程,但我们也要看到西藏发展的农业人工智能+的优势,因为当前西藏农业人工智能+尚处于初级阶段,无论是 IBM 推出的沃森问答系统在危险边缘知识竞赛中战胜人类冠军,还是 Alpha Go 在围棋对战中战胜韩国顶级高手李世石,都只是证明了大数据的普及和计算能力的提高。但如果

让它们下飞行棋,它们可能连小学生都不如。达到人类级别的强人工智能,还要搭建一个更加完善的认知系统,进行更多的数据挖掘工作,这些都是人类在创造“人工智能”的愿望上,必然面临的挑战。

所以,在西藏,我们利用农业人工智能+,在农业领域里,推动“AI”与传统行业的融合“AI+”,充分发挥农业人工智能在西藏农业生产要素配置中的发挥的优势,将人工智能+深度融合于西藏农业行业各领域之中,提升农业实体经济的创新力和生产力,形成更广泛的以农业人工智能为基础设施和实现工具的经济发展模式。将进一步推动西藏农业产业模式,得到稳定、矫健的发展,也会为西藏农业发展营造出更多的、新的机会。

参考文献

- [1] 曾小红,王强. 国内外农业信息技术与网络发展概况[J]. 中国农学通报,2011,27(8):468-473.
- [2] 2017 年全球互联网发展趋势预测及互联网统计数据解析. [EB/OL]. <http://www.askci.com/news/hlw/20170312/11075393131.shtml>, 2017-09-08.
- [3] 百度百科,农业大数据. [EB/OL]. <https://baike.baidu.com/item/%E5%86%9C%E4%B8%9A%E5%A4%A7%E6%95%B0%E6%8D%AE/5842489?fr=aladdin>, 2017-09-16.
- [4] 李秀峰,孙志国. 关于我国农业大数据研究与应用刍议[J]. 农业网络信息,2016.11,9-15.
- [5] 2017 互联网发展分析报告, [EB/OL]. <https://wenku.baidu.com/view/ad35020011661ed9ad51f01dc281e53a58025100.html>, 2017-09-19.
- [6] 百度百科, AI+. [EB/OL]. <https://baike.baidu.com/item/AI+/19622390>, 2017-10-06.
- [7] 我国首个人工智能工程“农业大脑”启动, [EB/OL]. <http://money.163.com/17/1103/09/D2ADM7BE002580S6.html>, 2017-11-08.
- [8] 习近平. 决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利—在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[R]. 北京:人民出版社,2017.
- [9] 赵欣. 智能机器人在农业自动化领域的主要应用[J]. 中国农学通报, 2010,26(1):360-364.
- [10] 尹中江,唐广元,卢富林. 西藏农业信息化现状与发展措施[J]. 西藏农业科技增刊,2010.
- [11] 尹中江. 浅谈西藏自治区农业研究所农业信息资源共享体制与机制的建设与创新[C]. 西藏自治区农牧科学院农牧科技论坛材料汇编,2013,155-172.