

数字经济背景下农村经济增长点研究

2000510129 梁嘉铭

2020 年 12 月 23 日

目录

1	引言	2
2	数字农业发展特点及其内容	2
2.1	农业要素数字信息化	2
2.2	农业过程的数字信息化	3
2.3	农业管理的数字信息化	3
3	数字农业发展规划前景	3
4	中国数字农业发展现状	4
5	推进我国农业农村数字化转型的建议	5
6	改进及建议	6

1 引言

当前,以 5G、工业互联网、人工智能、云计算、大数据等数字技术的研发和应用为核心内容的数字经济与数字化转型发展迅速,给全球经济和人们生活带来了巨大的影响。

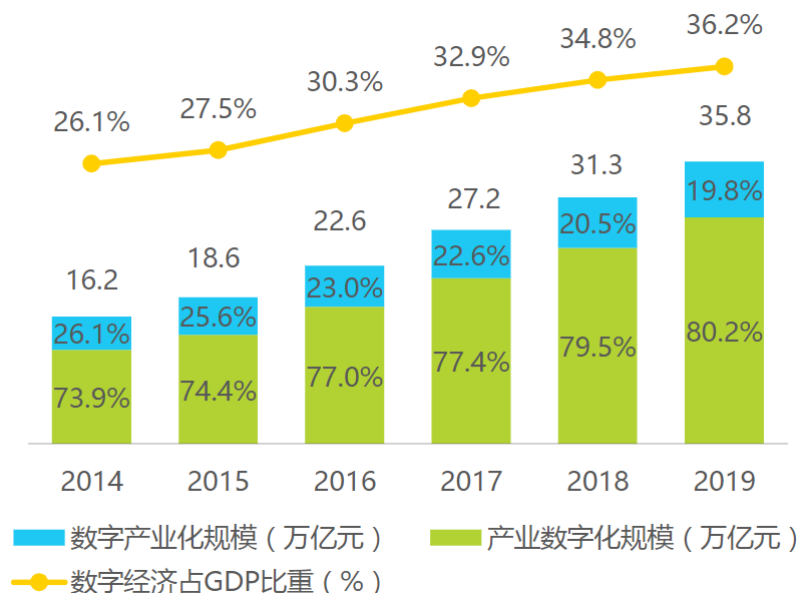


图 1: 2014-2019 年中国数字经济规模及增速

2019 年我国数字经济规模达到 35.8 万亿元,占 GDP 的比重为 36.2%,对 GDP 增长的贡献率达 67.7%,成为我国经济增长的核心动力。数字技术对各行各业的影响越来越大,同时也会给农业农村发展带来了新的机遇,但由于乡村也城镇资源差异,其数字基础建设、数字技能等多方面的短板将可能成为抑制农村数字化、减小城乡发展差距的新因素。所以本文将系统梳理农业农村数字化转型中的特点、关键、突出问题等内容,并提出有针对性的建议,为未来推进农业农村数字化转型实践、构建数字乡村提供参考借鉴 [1]。

2 数字农业发展特点及其内容

数字经济作为一种新的经济形式,有着其自身的发展特点。和传统农业相比,数字农业具有明显的互联网特征,其利用了当今发展较快的自动化技术信息化技术来实现对传统农业的改造。和传统的农耕产业相比,数字化农业具有以下的内容和特点。

2.1 农业要素数字信息化

在农业生产过程当中,有四项最重要的因素既生物、环境、技术和社会经济的因素 [2]。通俗的讲就是农作物在生长以及销售的过程当中所包含的所有因素,例如农作物生长的阳光、湿度、灌溉程度、农产品的价格、社会需求等因素。这些因素不仅贯穿了整个农业生产的全部阶段,同时也贯穿了农业销售的整个阶段,直接关系到农民的投入与产出比。利用计算机技术对这些信息进行整合概括,纵向分析可以精确的分析出农作物的生长状况以及预期收入 [3]。



图 2: 数字经济如何赋能农业示意图，含应用领域

2.2 农业过程的数字信息化

随着现代农业技术的发展，如果已知农作物生产过程中的湿度，土壤肥度，灌溉程度等要素，便可以对农作物生长过程进行模拟，利用计算机强大的计算功能来推算农作物的生长过程。利用这项技术，不仅可以实现对目前农业生产活动的精准把控，还可以利用收集来的数据进行分析研究，更好的促进农业发展 [4]。

2.3 农业管理的数字信息化

农业管理是农业生产过程当中比较消耗人力成本的一项过程，主要包括农业科技管理，农业行政管理，农业生产管理和农业企业管理。利用现代互联网技术，把农业生产中的一些信息和要素进行集中处理。通过建立相应的数字农业系统，将这些管理信息进行横向对比，可以更好地对农业实施精准化管理。另外，数字信息化的农业管理更加符合当代农业研究的要求。通过将农业管理的信息进行数字化，可以更好的帮助专家进行农业问题的分析，解决当前农业生产中所遇到的困扰，科学规避农业生产活动中可能遇到的风险，以及如何更好的发展当前农业经济等问题。可以说农业管理的信息数字化，将农业生产与专家紧密结合在一起。在传统的农业生产过程当中，由于农业人口基数过于庞大，无法做到专家兼顾到每一块农田的生产，使得农业技术无法及时的与农民、农业相结合。而农业管理的数字信息化可以说是解决了这一问题。通过互联网技术便能够把农田的信息传到云端，专家只需要通过对应的信息系统，便能够实现对不同地区农业的横向比较精准分析出某块农田目前存在的问题并给出解决措施，极大地促进了农业的发展。

3 数字农业发展规模前景

全球数字农业规模千亿元级，中国处于早期发展：据华为《联网农场》数据，2020 年全球数字农业市场规模约 268 亿美元，对应超 1800 亿人民币，2015-2020 年 CAGR 约 +14.3%。其中，我们估算 2020 年中国数字农业规模约 34 亿美元，对应超 200 亿人民币，占全球比例约 13%，当前仍处于早期发展。此外，从数字农业应用领域看，精准农业、精准牲畜饲养、收成检测、农业无人机为主，2020 年其占全球数字农业比重合计达约 55%。

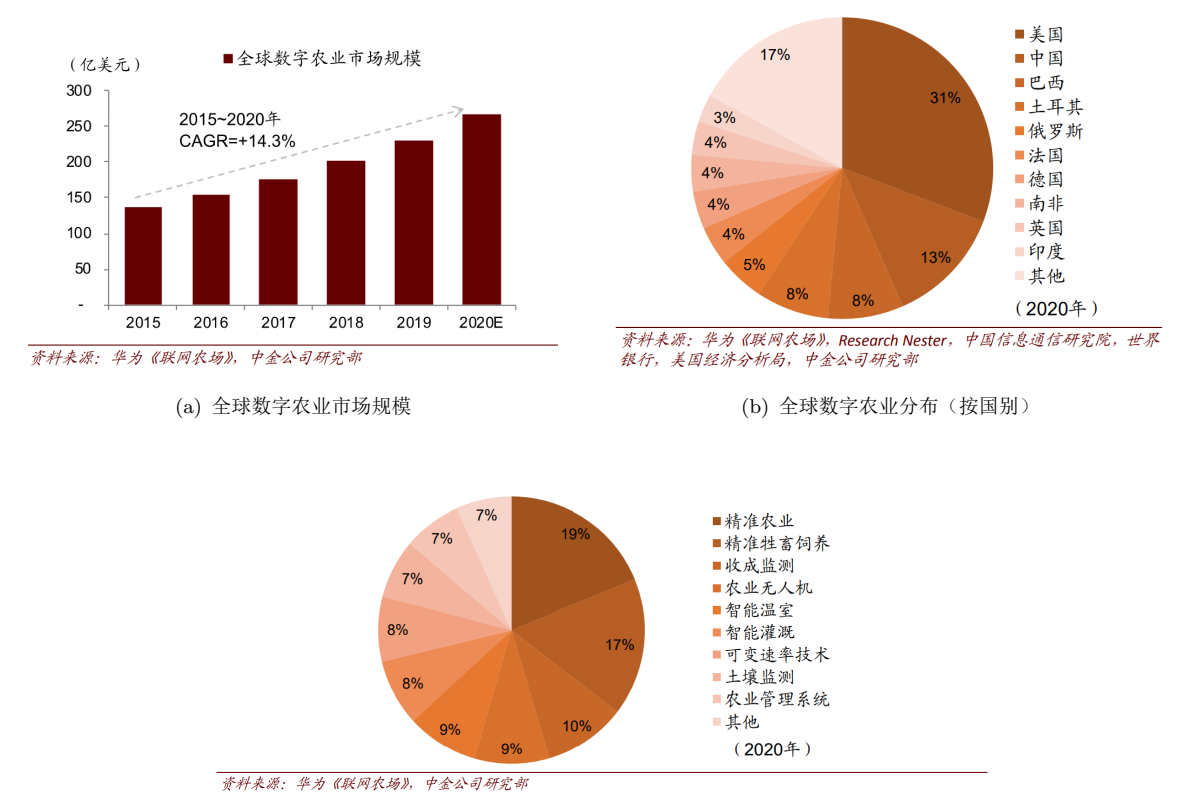


图 3: 全球数字农业应用领域拆分

数字农业促进生产端革新，规模企业优势更强：

- 1) 参考海外经验，美国数字农业发展较早，主要通过改善生产方式以提效降本。据 1965 2017 年美国农业部数据，对其估算数字化令美国农业生产率提升约 9.6%，同时各类数字化技术令生产成本平均下降约 2.7%，因此数字农业应用效果集中在供给端。
- 2) 渗透率上，随美国农场规模扩大，数字化应用越普及，如 GPS 等数字农业技术，在 3800 英亩以上农场的应用率超 80%，而 600 英亩以下农场仅 12%。且在同样数字化条件下，大规模农场的营业利润比中小农场高 1.1% 2.8%，数字农业应用体现出明显的规模效应。因此我们判断数字化令大型农场竞争力提升，并推动行业向头部集中。

4 中国数字农业发展现状

表 1: 城乡互联网使用情况统计与影响

年份	城镇居民		农村居民		对城镇居民收入 增长差距的影响	对农村居民收入 增长差距的影响	当期互联网使用对弥合 城乡收入增长差距的影响
	不使用互联网	使用互联网	不使用互联网	使用互联网			
2014	56.90%	43.10%	77.36%	22.64%	27.0%***	32.6%**	不显著
2016	45.48%	54.52%	64.60%	35.40%	23.7%***	28.2%***	4.5%*
2018	37.66%	62.34%	55.81%	44.19%	14.8%***	26.8%***	12.0%***

¹关于表中互联网使用情况的测算，本文使用中国家庭追踪调查的统计数据，并按照“该区域互联网使用率=区域互联网使用人数/该区域总人数”公式计算得出。中国互联网信息中心（CNNIC）测算了网民数量，截至 2020 年 3 月，我国互联网普及率达到 64.5%，农村互联网普及率仅为 46.2%，农村网民规模仅为城镇的 39.3%，占网民整体的 59.8%。该网民数量与中国家庭追踪调查统计的互联网使用数据基本一致。*、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平上显著。

由表 1 我们可以看出,我国农业农村数字化尚处于初步探索之中,数字化应用水平有待进一步提高,网络基础设施等硬件设施建设水平,经营主体的数字化应用,农民的数字技能等均存在不能满足数字化转型要求的问题。还因受到地区偏远、受文化教育程度不高、观念落后等因素的影响,现在我国还有很多农村地区仍然沿用着传统的农业经济发展模式,既无法提高农业生产效率,农产品的品质也不理想,不少农户在农业生产中都有亏损情况发生,虽然国家已经为促进农业经济发展而投入大量资金、先进技术等,但是农业经济发展中的问题比较繁杂且顽固,存在多方面阻碍,如农民在参与农业生产知识培训时,并没有深刻理解其中内涵,所以培训内容在具体实施过程中也没有发挥出应有的价值 [5]。而且还有很多人对农业生态问题不够重视,例如焚烧秸秆容易造成环境污染,但还是经常在农村地区发生,很多农户不知如何对自己的土地资源进行合理运用,导致农产品质量不高,进而不利于后续农产品的销售工作进行顺利 [6]。

5 推进我国农业农村数字化转型的建议

(一) 加快推进农村“新基建”

补齐农村和贫困地区数字设施与服务短板是推进农业农村数字化转型的基础。建议继续大力推行“宽带中国”行动计划,着力实现农村通信网络的全方位升级扩容。加快 5G、千兆光纤、卫星 4G 等网络基础设施在部分有条件、有需求的农村地区布设,满足农民生活、农业生产日益增长的数字消费需求。建设更为稳定高速的农村教育专网、医疗专网,实现所有学校、乡镇卫生院的互联网稳定快速接入,试点推进部分县级医院“5G+ 远程医疗”工程,试点推进为乡村医生配备智能手机与专属应用的“互联网 + 乡村医生”工程。建设覆盖全部行政村的“乡村数字图书室”。根据农村居民、新型农业经营主体的用网特征与需求特点,开发更具个性化与针对性的资费套餐,提升用网积极性,最大限度地发挥互联网新型基础设施的效用。

(二) 加快推动农村电商的发展

农村电商是推进农业转型的重要途径。推进农村电商发展再上新台阶,需要深化政府引导、政企协作的发展模式。鼓励地方政府购买第三方服务,倡导企业积极承担社会责任,重点依托互联网平台企业、农业企业和社会化服务组织的技术、人才、平台优势,加速农村商品、服务的线上化。鼓励支持新型农业经营主体开展数字化应用。推动“直播带货”、“体验电商”等新一代电子商务业务模式在农村地区落地,以创新模式带动农村非实物产品与服务发展。加大对新型农业经营主体、快递企业等的仓储保鲜冷链物流建设支持力度。引导社会资本参加县、乡(镇)、村邮政站点、物流集散网点的数字化改造,构建以县级农村电子商务公共服务中心、县乡级仓储物流配送中心、村级电商服务站为基础的农村电子商务公共服务体系,打通农村电商物流“首末一公里”。

(三) 推动互联网从消费领域向生产领域全面扩张

当前“互联网 +”主要集中于消费领域,近几年在农产品销售层面有长足进步,但农业的数字化转型需要在生产领域有更大的变革。一方面,积极推进工业互联网、物联网在农村地区的布局与应用,充分挖掘利用自然资源、生态资源、文化资源、劳动力资源等,推动原生态劳作、景观农业、休闲农业、乡村文旅等新业态发展,实现农村地区一二三产业融合发展。另一方面,制定农业相关数据标准,全面开展农业机械设备、农业生产设施的数字化改造,推动气象、水文、土壤、肥力、育种等数据在农业生产领域的采集、流通与应用,实现数据驱动与数据集成运用,化解农业生产中的风险与不确定性。加大对“互联网 + 农业技术”创新创业项目的支持,试点实施“新一代信息技术与农业融合发展创新重点任务揭榜工作”¹,推动数字技术在农业生产方面的创新与融合应用。

(四) 构建面向农村地区的数字技能普及体系

¹参考《工业和信息化部办公厅关于印发〈新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案〉的通知》,重点以评选而非直接资助的方式推动相关应用技术的发展。

借鉴国际电信联盟（ITU）、经济合作与发展组织（OECD）等机构在改善农村和贫困地区居民数字技能方面的实践经验，研发符合我国实际情况的“数字技能政策工具包”（Digital Skills Toolkit），着力改善农村地区居民基础数字能力，提升农民对数字经济的认知程度。对农村地区的学历教育、职业教育中的“电脑课”进行升级换代，改设数字技能培养课程。对基层干部、农村教师、乡村医生开展专门的数字技能培训。组织实施面向新型农业经营主体、返乡农民工、留守妇女等群体的电子商务、网络直播、普惠金融等培训，以及面向农村中老年群体的电脑、手机使用技能培训。创新培训方式，通过“家庭内部培训”“社区志愿培训”等途径，提高培训效果。

6 改进及建议

文章主要用图表、数据研究了数字农业发展特点，以及提出发展数字农业的建议，总体完整有序。但因为时间紧迫，并不能深入研究，望海纳。

参考文献

- [1] 殷浩栋, 霍鹏, and 汪三贵. 农业农村数字化转型: 现实表征、影响机理与推进策略. 改革, 2020.
- [2] 中金各行业研究员. 数字赋能经济: 产业数字化未来已来. Technical report, 中金公司, 2020.
- [3] 周涛. 以数字经济为导向加强生态农业建设——促进农业可持续发展. 现代农业研究, 26(1-2), 2020.
- [4] 刘雨轩, 王佳美, and 张巍. 发展”数字农业”推动传统农业转型升级. 黑龙江畜牧兽医 (下半月), 000(005):1-6, 2019.
- [5] 李素芳. 改进农村生态环境促进生态农业经济发展. 财经界 (学术版), (14), 2019.
- [6] 赵金中. 数字经济视角下改进农村生态环境促进生态农业经济发展的思考与策略. 现代农业研究, 26(13-14), 2020.