

5G，许“三农”以怎样的未来？

本报记者 赵宇恒



10月11日，观众在2019中国国际数字经济博览会5G展区拍摄。
新华社记者 王晓 摄

在2019年中国农民丰收节期间，一场“我的丰收我的节——70地庆丰收全媒体联动直播”活动引发关注。活动通过5G直播技术进行全程超高清直播，运用专线、5G、5G+VR、5G+无人机等多种方式，多形态、立体式展示了各地悠久灿烂的农耕文明、丰富多彩的民族风情、千姿百态的丰收美景。在向世界展示中国新农村、新农业、新农民的同时，5G也成为人们热议的话题。

2019年6月，工业和信息化部正式向中国移动、中国电信、中国联通、中国广电发放5G商用牌照，我国5G商用大幕随之拉开。5G，即第五代移动通信技术，是最新一代蜂窝移动通信技术。对于5G的理解，很多人或许仅限于“网速会更快”。工业和信息化部此前发布的《5G，未来已来》和《5G传承未来》等宣传片中，描绘了5G远程课

堂、5G+智慧畜牧业、5G+智慧农业、5G+远程会诊等场景。4G 改变生活，5G 改变社会。对农业农村而言，拥有 5G 的未来将会是什么样的？

更快更可靠，农业物联网升级

5G 更快，究竟是怎么个快法？

据了解，5G 的网络速度是 4G 的 11.2 倍。不要小看这 10 多倍的差距，这意味着农村电商、农业物联网等应用场景可以摆脱带宽的桎梏，需要处理的大量信息数据得以传输。

5G 的时延可低至 4 毫秒以下，而人类眨眼的时间为 100 毫秒。信息传输可以更加及时，“令行禁止”成为可能。

浙江湖州市南浔区一处淡水鱼塘里，声呐无人艇在水面逡巡，无人艇采集到的数据信息实时传输给了岸边的鱼塘管理者。5G 尚未在这里应用时，要想取得这些庞大的数据，只能将无人艇抬到岸上，通过存储设备读取出数据再进行分析。费时费力不说，鱼塘内的鱼一旦有异常，不能及时处理，也会给养殖户带来经济损失。

“5G 具有大宽带、低时延、高可靠、部署灵活等特点，这让渔探仪能够实现实时操控、实时传输。”中国移动政企事业部副总经理魏冰表示，5G 的大宽带使得探测设备获取的高清视频可以快速上传下载，帮助判断不同品种鱼类的数量、病害灾害受损情况等，便于养殖户投保和保险公司及时赔付；而低时延可以进行精准流畅地信息交换，增强仪器的可操作性，助力自动巡航、智能投喂。

业内人士认为，物联网是 5G 发展的主要动力，5G 是为万物互联设计的。

“有了 5G，人在家里，就可以实现异地种植。”国家精准农业航空施药技术国际联合研究中心主任兼首席科学家兰玉彬认为，“5G 将为农民和农业企业提供智慧农业所需要的基础设施，将被运用到物联网技术中，对农业活动进行跟踪、监测、自动化和分析。”

“以前我们说农业物联网，更多的是在于感知。现在通过新的通信手段，在农业生产领域也能实现控制。”魏冰认为，从感知到分析处理，再到指令控制，形成了闭环，物联网将在农业领域发挥更大的作用。

“这会带来物联网的升级换代。”中国移动政企事业部农商行业拓展部总经理孙楠说，现在应用在农田上的物联网设施，更多的是采集水、肥、空气质量等容量较小的数据，未来，虫情、冰雹等需要根据视频画面进行判断的数据也能被采集后上传，经过云端“大脑”的运算，将处理结果、操作指令下达到物联网设备中，对病虫害进行针对性地防治。

因此，有专家认为，覆盖面更广、数据更精准的 5G 将会给农业带来颠覆性的改变，深层解决农业生产中的问题，带动智慧农业向高效率、低成本发展，以机械替代人工，在 5G 时代将得到进一步发展。

远程在线，城乡距离进一步缩短

对更多消费者来说，5G 也远不止一秒钟下载一部高清电影而已。依靠 5G 网络的特性，远程课堂可以实现实时互动，远程医疗的可操作性增强，应急处理更加迅速。在展望 5G 可能会给农业农村带来的改变时，不妨跳出农业生产、农村生活来重新观察。

在此前国务院新闻办公室举行的新闻发布会上，工业和信息化部相关负责人表示，5G 技术在设计之初，从需求角度除了考虑连接人与人的通信以外，还有物联网的应用和工业控制。

“5G 是瞄着工业需求做的技术，反过来首先运用到生活中时，会带来更多新的可能。”魏冰说，以医疗为例，5G 的低时延可以让专家远程在场，此前中国移动助力中国人民解放军总医院，成功实施了全国首例 5G 场景下的远程人体手术，帮助在院患者接受了远在三亚的专家手术治疗。“很多疑难杂症只需要核心专家解决最难解决的那部分，剩余的治疗完全可以由其他医务工作者来承担，这样可以大大提高医疗资源使用效率。对高水平医务工作者难以长期留驻的地区，尤其是偏远地区的医疗水平而言，将会带来根本改变。”

互联网医疗健康产业联盟 7 月发布的《5G 时代智慧医疗健康白皮书》显示，传统的远程会诊采用有线连接方式进行视频通信，建设和维护成本高、移动性差。5G 网络高速率的特性，能够支持 4K/8K 的远程高清会诊和医学影像数据的高速传输与共享，并让专家能随时随地开展会诊，提升诊断准确率和指导效率，促进优质医疗资源下沉。相较于传统的专线和 WiFi，5G 网络能够解决基层医院和海岛等偏远地区专线建设难度大、成本高，及院内 WiFi 数据传输不安全、远程操控时延高的问题。

在教育方面，5G 网络下的远程课堂可以更充分地运用 VR、AR 等技术，师生之间的互动增强，不再只是学生对着黑板上的屏幕看和听，课堂会更加“鲜活”。“受益于远程课堂的不仅是教育欠发达地区，城里孩子同样可以通过研学基地等去了解一粒小麦、一头小猪的生长过程，更加‘接地气儿’。”魏冰介绍，此外，通过视频监控合理疏导游客、为游客提供更富个性化的体验，都将对包括乡村游在内的旅游业发展带来新的思路。

“在 5G 时代，农村与城市之间的差距会越来越小。”孙楠解释，5G 必将融入各行各业，给全行业乃至社会带来改变，“当今农业产业体系已经发生了很大的变化，农业机械化、规模化程度越来越高，从事农业生产的群体素质提升。这些都为 5G 技术在农业生产领域的应用提供有利条件。5G 时代，5G 技术为农业生产赋能，使农民享受到 5G 带来的红利。”

享受 5G 时代的便利需多方努力

关于 5G 未来在农业农村的应用，业内人士也基本达成了共识：想要真正享受到 5G 带来的便利，仅靠电信运营商来做远远不够。

“比如要在农机上安装 5G 传感器，来让机器更智能，就需要对传统农机进行改进，有相应的接口，云端控制平台同样要有接口传递信息，这需要农机生产厂商、农业专家、电信运营商等多方共同探讨，制定新的标准。”孙楠说。

“我们在种植业上所应用的 5G 技术不是单纯的通信技术，而是技术集成，材料工业、制造业工业也要跟得上。”在今年 9 月于吉林长春召开的中国移动 5G 农业数字化大会上，农业农村部信息中心副主任张国表达了类似的观点，他指出，在农业领域推广 5G，还需要高度重视核心技术的研发和运用，在智能装备、标准的集成、数据管理、人才培养等方面发力。

不可否认，5G 在“三农”领域拥有广泛的应用空间，也有着巨大的市场潜力。但正如一些专家所言，5G 也只是一次技术革新，在畅想未来的同时更需要我们理性看待，有效运用新技术。

“在同一个平台，在万物互联的情况下能够短平快地实现信息的互通。”10 月 11 日，在内蒙古呼和浩特举办的 2019 首届 5G 智慧农业发

展论坛上，蒙草集团执行总裁高俊刚表示，“5G时代的来临带来的竞争是公平的，但归根到底还是要要有好的产品，好的产业结构。”

正如中国信息通信研究院院长刘多此前接受媒体采访时所说：“每次技术革新或者说大技术体系的出现，都会给产业和社会带来非常大的变化。无论我们现在怎么样预测都预测不到5G和工业互联网能给我们带来什么样的变化。就像4G刚刚开始的时候，我们想不到，今天用一部手机就可以做很多事情。根据大家不同的需求，将来的终端形式可能会多种多样。”