

最近关于5G的话题非常热。日前,工信部给四家运营商颁发了5G牌照,标志着中国正式进入5G商用元年。

在很多人的印象里,5G的特点就是快!到底有多快呢?可能大家都没什么概念,一般用户的主观意识可能还是强调下载速度这个层面,5G网络的下载速度大概为每秒1.25GB,意味着下载一部正常视频清晰度电影也就1秒钟,对比之前3G时代的120K/s~600K/s、4G时代的1.5M/s~10M/s,再到5G时代每秒GB级的传输速度,这就是“5G速度”。

这么快的网络传输速度,许多行业即将被5G颠覆,农业也不例外。5G如何与农业相结合产生更大的效益呢?来看看中国乡村之声特约评论员、中国农业大学博士生冯建路的观点吧!

5G,将给农业带来哪些新变化?

□ 中国农业大学博士生 冯建路

备受关注的5G,有何不同?

5G的G是英文Generation的缩写,也就是“时代”的意思,5G是第五代移动通信系统的简称,就像过去绿皮火车变成了高铁,大哥大变成了智能手机,是一种大幅度的技术升级。

相比4G主要追求速率,5G则更多的关注速率、时延、连接数密度等等更多关键性能指标。也就是说,相比4G,5G在性能上追求更多的维度。可以预见,5G的到来,给我们整个社会,各行各业都会带来非常多的变化。

不可否认,5G商用已经正在中国大地逐渐发生。

5G时代,农业会有哪些新变化?

5G带来信息化的颠覆式变革,目前农业大数据正由技术创新朝着应用创新转变,而5G也将为农业带来海量的原始数据,未来大数据技术能将农业丰富的数据类型,与应用场景进行不断深度融合,实现应用创新层面的大爆炸,从而推动智慧农业的不断前进。

5G将带来大数据产业的繁

荣,以及带动智慧农业的迅速成长。所谓智慧农业就是将物联网技术运用到传统农业中,用传感器和软件通过移动平台(比如手机)或者电脑平台对农业生产进行控制,让传统农业更具有智慧。通俗点讲,就是利用设备收集大气、土壤、作物、病虫害等多方面的数据,来随时随地指导农业生产。智慧农业必须依托于物联网技术,物联网就是让所有的农业生产设备能够实现互联互通的网络。

我们目前能想象到的是,5G时代能将物联网“万物互联”的特性彻底被解放,传感器的种类和数量将快速激增并被实现普遍化商用,无论是农业种植、畜牧还是水产领域,物联网等应用设备都将成熟落地,现代农业的自动化、信息化、智能化水平显著提升,为农业生产管理效率的提高、农产品质量产量的提升等提供巨大的帮助。

5G在农业农村有哪些运用场景?

具体而言,在农业农村,5G有哪些运用场景呢?会给现有的产业带来哪些变化?

1.智能种地

目前很多温室大棚,已经开

始引入智能化设备,比如利用各种传感器,大棚的管理者可以收集到有关土壤湿度、土壤营养成分、二氧化碳浓度、空气湿度,以及天气等数据信息,然后通过无线网络,把这些数据传输到数据中心进行分析。管理者只需坐在电脑前,便可以查看有关农作物的生产数据,是否缺水,以及可能会出现什么病虫害,根据采集的数据就可以做出相应的对策,最终得到更加精准、科学的管理。

5G时代就是各种的先进设备和农业相结合,农场中布置的各种探头或者传感器设备,将收集到的数据传输到数据中心,进行分析后反馈给各个机器。对于农业机械化操作,比如无人驾驶拖拉机可实时向管理员提供障碍物数据,并且重定路径;无人机飞防已经可以搜集各个田块的基础信息数据,后期可实现大数据化精准农业管理……在这种情形下,管理者在家就可轻松种地,让农业生产变得更加便捷。

总的来说,5G会实现更少的人力成本和更有效地种植效率,获得更高的产量和更高的利润。

2.智慧农场

目前,英国已将5G覆盖至

多个农村地区。为解决大规模农场人力难以监管等问题,他们最近发布了5G智慧牧场物联网计划,利用5G网络并安装腿部传感器和项圈在母牛身上,了解牛的实时信息,用户只要透过智能手机,下载相应的App就可监控母牛状态。

事实上,我国不少牧区已经实现类似的远程监管。当搭上5G的“快车”,除了监管便利,牲畜的育种选择、生长状况、饮食优化、疫情预防等信息不仅能第一时间被农场主掌握,每个品种还均能根据牧场实际情况生成最佳的饲养模型。

3.智慧水产

水产养殖中,溶解氧、pH、水温、ORP、氨氮、亚硝酸盐等环境指标直接关乎鱼虾的生死。在5G时代,通过在水中铺设智能物联网等设备,养殖户可实时获取水质分析、设备运行状态、鱼虾健康状况、产量预测、养殖风险等情况,提高养殖产量和防控病害,保持良好的水产养殖环境,构建起可持续循环的生态系统。

4.乡村医疗

今年1月19日,福建一名外科医生利用5G技术实施了全球首例远程外科手术。医生利用5G网络,操控48公里外

一个偏远地区的机械臂进行手术,成功切除了一只实验动物的肝脏。由于延时只有0.1秒,手术操作稳定、顺利。5G时代下,远程医疗能够做到实时同步,大大提高诊断甚至手术的效率。

延时0.1秒,相当于什么呢?举个例子,心脏除颤每推迟1分钟,存活率会降低7~10%。5G提供的低时延、超高可靠性正好满足了这方面需求。

5.乡村教育

5G可实现万人同步在线学习。虽然在4G时代已经可以上直播课,但是不够流畅,5G时代直播课程更加高清,可接入的移动端数量更多,网络时延更低,师生互动更强,偏远山区的孩子也可以学习优质课程,一定程度上解决教育资源分配不公的问题。

6.乡村旅游

目前乡村旅游发展迅猛,节假日的时候景点通常人满为患,借助5G技术能让游客提前了解景区的景点特色、游玩方式,提前规划好行程,一定程度上能够缓解压力。还可以通过VR技术推销自己的特色,例如农家乐可以将自己的特色菜推到顾客“眼前”,令人食指大动。

科学家发现7种土霉素降解途径

本报讯 近日,中国农业科学院农业资源与农业区划研究所研究员李兆君带领科研人员采用现代色谱技术,揭示了假单胞菌降解土霉素的主要途径。研究结果对于环境中四环素类抗生素的去除等具有重要的理论意义和实践应用价值。相关研究成果在线发表在《水研究》(Water Research)上。

自1928年青霉素被发现,各类抗生素相继问世并被广泛应用于人类医疗与畜禽水产养殖业,而大量的抗生素也会以医疗废物、污水、养殖废水、粪便等进入到环境中,对环境与人类生活均带来潜在影响。因此,抗生素环境效应及其去除技术机制,引起了全球广泛关注。近年来,尽管初步明确了常用抗生素尤其是兽用抗生素的环境效应、微生物对抗生素的降解作用效果,但对微生物降解抗生素的途径机制尚不清楚。

该研究以畜禽养殖业中常用的四环素类抗生素土霉素为研究对象,研究了不同碳源、金属离子、土霉素初始浓度、温度、pH值条件下假单胞菌对土霉素降解的作用,以及抗性基因相对丰度随培养时间的变化等,并采用超液相色谱—四级杆串联飞行时间质谱对主要的土霉素降解产物进行了定性分析,推导出土霉素在假单胞菌降解过程中存在6种不同的反应类型和7种可能的降解途径,包括烯醇—酮转化、羟基化、脱水、脱氨、脱甲基和脱羧基化等。同时,也发现三价铁离子能够显著促进假单胞菌生长,进而提高土霉素的生物降解效果,且在上述降解过程中不会导致相关抗性基因的产生。

该研究得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金、中国农科院科技创新工程项目的资助。(科学报)

“黄秋葵多糖胶制备及其产品开发”项目通过验收

本报讯 6月14日,中国科学院过程工程研究所和江西省德兴市东东农业科技开发有限公司合作项目“黄秋葵多糖胶制备及其产品开发”完成了结题验收。来自中国农业大学、北京林业大学、北京同仁堂健康药业等单位的专家实地考察了生产线和产品,听取了项目组的汇报,进行了质询和答辩。验收意见认为:黄秋葵多糖胶制备及其产品开发,为促进黄秋葵产业发展、农村剩余劳动力转移及农民增收奠定了基础;项目研究了鲜黄秋葵的原料预处理、干燥、提取、固—液分离、浓缩等工艺技术,开发了抗疲劳、降血糖及润肠通便三款功能性食品,建立了产业化生产线,为黄秋葵产业发展提供了

技术支持;研发的工艺技术在本科领域处于国际先进水平。

黄秋葵(Abelmoschus esculentus(L.) Moench),又名咖啡黄葵、羊角豆等,为锦葵科秋葵属一年生短日照蔬菜,为菜、药、花兼用,也是一种重要的新型保健蔬菜。黄秋葵自20世纪90年代初期引入我国内陆,目前种植面积约15万亩,亩产量约1000—1500公斤。嫩果室温下存放2—3天即出现萎蔫和纤维化现象;冷库保存容易引起冷害凹陷和产生表面黑斑点;高浓度CO₂容易使食物在随后食用过程中出现异味。由于市场价格波动激烈和嫩果大量损失,限制了经济效益提升和产业发展,因此急需解决黄秋

葵资源深加工问题。

本项目针对黄秋葵深加工过程中存在的关键技术难题,研究了鲜黄秋葵原料预处理,解决了鲜黄秋葵难于储存、原料供应季节性强的难题;研究解决了生产加工过程中因黄秋葵多糖胶的高粘度引起的固—液分离、浓缩粘壁、难于干燥等诸多技术难题,建立了黄秋葵多糖胶规模化制备工艺技术和生产线;分析了黄秋葵多糖的理化性质,通过体外、细胞和动物实验研究了不同黄秋葵提取物的抗疲劳、降血糖及润肠通便等生物活性,开发出了不同的功能产品。同时,本项目基于生物炼制的理念,生产过程无废渣排放,实现了黄秋葵资源的分级全利用。