田间地头看“智慧”

河北日报记者 方素菊

3月26日，馆陶县农业大数据中心指挥调度平台上显示着当天的天气状况、种植成本结构、馆陶农产品价格等。点开平台上的黄瓜种植区域，选择地块、品种、茬口后，屏幕上便显示出黄瓜在地里的实时状态，光照强度、二氧化碳浓度、空气及土壤的温湿度等数据一目了然。

“通过采集这些数据，我们可以了解农产品的种植、生长、销售等情况，有利于我们做出科学的管理决策。同时，一旦我们在平台上监测到农产品生长数据异常，也会及时告知农户，避免不必要的损失。”馆陶县农业农村大数据中心运营部主任周晓彤说。

近年来，馆陶县充分运用信息技术发展现代农业，推动农业增效和农民增收。小型气象站监测黑小麦长势，植物工厂里的蔬菜空中长……走进馆陶县田间地头，一个个“智慧故事”颠覆着人们对传统农业的认知。

麦田里装上“千里眼”

3月30日早晨，馆陶县月青农业科技有限公司负责人闫风波在家中通过手机上的微信小程序“馆陶农服”，查看位于东广才村农场内的黑小麦苗情，小程序上实时显示着麦田里的空气湿度、光照、土壤含水量等数据。看到土壤含水量数据偏低，闫风波立刻通知工作人员到地里打开电闸，对黑小麦进行微喷滴灌。

“麦田里装上‘千里眼’，随时随地都能查看苗情，真是太方便了。”闫风波说，2010年起他开始承包土地，大规模种植黑小麦，并在几年后注册了自己的公司。起初，他采用传统模式种植，最累的活儿是到大田里查看苗情，从早上一直到天黑，才能把四五百亩地全部查看完。除此之外，浇地、打药等农活自己干不过来，雇人是常有的事儿，最多时一次要雇五六十人。

风吹日晒的辛苦，以及居高不下的人工成本，曾让闫风波头疼不已。改变，源于3年前馆陶县农业农村局到他这里的一次调研。

彼时，馆陶县依托国家农业现代化示范区创建，正在全面推进农业信息化。了解到他的需求后，该县农业农村局依托农业大数据中心，在闫风波的农场内安装了温湿度、光照、土壤墒情等智能化传感器，并对农场内的工作人员进行技术培训。

有了信息化助力，闫风波种地轻松多了。

走进闫风波的一块黑小麦田，绿油油的麦苗长势喜人。田边，一根细长的杆上安装着监控专用的摄像头。“这相当于在麦田里装上了‘千里眼’。有了它，在家中、在出差的路上，都能了解田里的苗情。”闫风波说。

在月青农业科技有限公司办公区附近，有一个小型气象站，可以实时监控麦田里的风速、风向、雨量、空气温度、空气湿度、光照强度等气象要素，并将这些数据通过物联网传输到馆陶县农业大数据中心，用户在手机上就可以了解到黑小麦生长的实时数据，并根据这些数据对黑小麦进行科学管理。

随着人们生活水平的提高，对健康有机的食品更加追捧。顺应市场需求，闫风波还在麦田里安装了太阳能灭虫灯。在有害虫的季节里，太阳能灭虫灯每到晚上发出紫色的光，引诱害虫扑向灯光。

凭借高科技，闫风波的种植规模很快从四五百亩扩大到1000亩，人工成本和原来相比降低了2/3。由于精细化管理，闫风波种出的黑小麦品质也比原来更高，销售情况更好。

种地轻松了，闫风波把更多精力放在发展二产上。如今，他们公司对黑小麦进行深加工，生产的馍片、挂面、醋等产品在市场上非常受欢迎。尝到智慧种地甜头的闫风波对未来信心满满：“下一步，我们将引进更多的智慧种田设备，将更多的农业新科技用于生产中，提高农产品品质。”

植物工厂里，蔬菜空中长

3月27日，馆陶县智慧农业产业园植物工厂内，一株株翠绿的生菜生长在5层的种植架上，看上去像家里的盆栽。

“我们的生菜是无土栽培，口感更加嫩、脆，市场价格是普通生菜的10倍。”馆陶县智慧农业产业园负责人李建鹏说。随后，他掀开生菜底部的一块板，生菜的根部便展现在记者眼前。由于生长在水中，生菜的根部很干净。“生菜的生长主要靠吸收水里的营养液。”李建鹏说。

记者看到，和传统的温室大棚不一样，生菜所在的大棚通体都是玻璃的。阳光穿过玻璃，这里看上去更加明亮。一排排乳白色的植物种植架以及角落里随处可见的物联网接入设备，让人感觉这里更像是一座现代化的工厂。

“在生菜的种植过程中，我们不打药、不施肥，而且玻璃温室相当于为生菜营造了封闭空间，把害虫以及有害气体隔绝在外面。”李建鹏说。

生菜能够茁壮成长，离不开这里的智慧管控技术。打开手机上的智慧农业产业园区管理平台，李建鹏向记者展示了大棚内蔬菜的智慧管控技术。手机上不仅显示着大棚内的温度、光照、湿度等指标，还有产品批次及溯源码管理、农产品溯源记录、农事农资管理等内容。

“有了这个智慧大脑，我们在手机上就能随时监测大棚内的生产数据。一旦有异常，在手机上就可以操作处理，从而达到精准种植、精准管理的效果。”李建鹏说。说话间，他发现温室内的温度值偏高，于是在手机上直接操作给大棚降温。不一会儿，大棚内的温度就达到了正常值。

现代化的种植设施和技术，让大棚的种植效益倍增。“别看我们这个大棚占地仅1亩，实际产量却相当于五六亩地的产量。”李建鹏指着5层的种植架和上面的物联网设备说，现在这个大棚里除了种生菜，还有菩茨菜等，在市场上很畅销。这里以后还将种植草莓等水果，陆续发展采摘、农业观光游等项目，让这块土地进一步增产增效。

黄瓜大棚里的“黑科技”

3月27日，馆陶县翟庄村有机黄瓜种植基地的一排排黄瓜大棚内，翠绿的黄瓜长势正好。该基地负责人王鑫在智能水肥一体机上设定好施肥计划后，智能水肥一体机便开始自动给温室大棚内的黄瓜滴灌施肥了。

“这台智能水肥一体机，一头连接化肥桶，一头连接滴灌设备，只需一键操作，便可完成水肥自动配比、自动滴灌。”王鑫说，过去，黄瓜需要多少水、肥，只能靠经验或人工观测，现在则能实现精准监测、预测、按需供应。这种方式与传统灌溉方式相比，能节省水肥30%以上。

随着互联网、大数据、云计算等数字技术发展，数字经济与农业农村和农民生活的融合不断走向深入。为了降低种植成本，2019年起，王鑫开始陆续改造基地内的黄瓜大棚，用科技赋能黄瓜的种植、管理，大棚内温湿度、水肥浇灌等指标监控和操作均实现了智能化。

走进王鑫去年8月建成的一个黄瓜大棚，首先映入眼帘的是一个小气候监测仪，它能监测大棚内的二氧化碳、光照强度等指标。在一些角落，还安装有土壤检测仪和温湿度传感器，可以随时掌握土壤墒情。除此之外，这里还有自动打药、自动放风、自动卷帘系统。

“有这些‘黑科技’把控‘光温水湿肥’，能够确保黄瓜在最适合的环境下生长。”王鑫说。

科技助力，种菜省心。如今，王鑫仅通过一部手机就可以管理基地50个蔬菜大棚，浇水、施肥、打药都可在手机上直接操作。大棚内一旦温度变低或变高，自动卷帘系统和自动放风系统会自动启动，温度正常后又会自动关闭。

“对大棚进行智能化改造后，我们的人工成本下降了40%，精准化种植出来的黄瓜品质更高，更受市场青睐。”王鑫说。

3月27日，月青农业科技有限公司负责人闫风波正在通过微信小程序“馆陶农服”查看苗情。

3月27日，智慧农业产业园植物工厂内，工作人员正在对蔬菜进行技术管理。

3月27日，翟庄村有机黄瓜种植基地负责人王鑫正在设备上设定施肥计划。 本组图片均由河北日报记者方素菊摄

大咖论“数”

推动数据要素开发利用

赵刚

信息是世界的基本属性。数据是对事实的记录和描述。数据中蕴藏着信息，通过数据的处理和分析能够还原出信息。因此，数据是加工生产出信息、知识、智能的原材料。基于数据所蕴藏的信息价值，数据可以作为一种要素资源，投入到生产信息、知识和智能的过程中。

作为一种新的生产要素，数据有使用价值，它可以用作解释、推理和计算的原材料，对数据的分析和挖掘能发现有意义的信息和知识。数据来源于世界的生生不息，这意味着数据“取之不尽，用之不竭”，已经产生的数据并不稀缺，真正稀缺的是计算数据的技术和分析数据的算法。同时，人们总是需要新的数据来使用，新数据的产生成本较高，新数据很稀缺。数据具有公共性（外部性）、流动性，很多人可以同时使用，也具有非排他性和非竞争性。数据可低成本复用，具有边际效用递增的特点。数据处理的过程必须依赖于物理的技术载体，数据产品一般依托于物理产品。数据的经济价值会随着时间流逝而降低，数据可以被彻底删除。

生产要素是经济学的基本概念，是指进行社会生产经营活动时所需要的各种基本要素。生产要素要作为一种基本资源投入到生产，它必须具备以下特点：资源储备丰富，能为经济增长作出持续贡献，能参与收入分配，从而建立起“由市场评价贡献、按贡献决定报酬”的要素市场化机制。

数据是在物理世界数字化中源源不断产生的海量资源。数据是有丰富性的，具备转化成生产要素投入生产带来的经济社会价值，也能够为经济长期增长带来贡献。因此，数据已经具备成为生产要素的三大条件，能够列为生产要素。

物理世界的数字化产生了数据，这些数据不断积累，形成数据资源。如果把这些数据资源再进行开发和利用，实现数据的业务化和物理化，把智能赋予各种物理实体，我们就进入了智能化的新发展阶段。这是一个通过数据感知认知物理世界和开发改造物理世界的过程，形成了数据世界和物理世界的融合互动发展模式。在数字化不断推进的过程中，会源源不断产生数据资源，而这些数据资源经过数据要素开发利用投入到生产中，又会源源不断地为物理世界带来更大的经济社会价值。

数字经济是以数据资源为关键要素，以现代信息网络为主要载体，以信息通信技术融合应用、全要素数字化转型为重要推动力，促进公平与效率更加统一的新经济形态。数据资源能够为经济增长作出贡献。据麦肯锡公司预测，数据流动量每增加10%，将带动GDP增长0.2%。

数据的应用价值在于它能够还原信息、洞察事实、预测未来。任何经济决策活动都需要有数据，通过算力+算法+数据分析，就可以掌握信息，获得知识，审时度势，作出决策。在公共服务、制造、金融、电商等各个领域，数据有非常多的应用场景。数据要素开发利用，大幅提高了生产效率，提高市场交易效率，优化生产要素配置结构，减少其他生产要素的投入，推动全要素的高效连接和融合，也能够培育新产品、新业态、新服务。

数据要素开发利用是高质量发展的重要抓手。数据资源是国家基础性和战略性资源。在推进数据要素开发利用工作中，要通过数字化积累丰富的数据资源，在经济社会发展的各个领域中研发各种数据应用场景，推动数据要素的供给和需求有效匹配，培育数据要素市场，加快数据要素市场化配置改革，真正实现由市场评价贡献、按贡献决定报酬的要素市场化改革机制，推动数据要素开发利用的良性循环。数据要素开发利用有助于培育数字经济的新动能，推进传统产业数字化转型升级，加快生产要素创新性配置，有利于培育发展新质生产力，加快高质量发展。

（作者系赛智产业研究院院长）

全方位展示河北智慧高速公路设计建设理念

我省交通数字化成果亮相高速公路信息化大会

河北日报讯（记者曹智 通讯员刘耀武）3月28日，第二十六届高速公路信息化大会在合肥召开。会上，河北交投集团省交规院京雄云控公司与太行创新研究院携数字交通解决方案与基础平台、交通大模型、北斗智慧出行系统等交通数字化成果亮相大会，全方位展示、分享我省智慧高速公路设计、建设理念。

数字交通解决方案与基础平台是以公路资产全寿命周期智能管理平台和交通云控基础平台为基础打造的车路云网数字交通解决方案。

据介绍，公路资产全寿命周期智能管理平台是围绕公路基础设施“建、管、养、运、服”全生命周期数字化需求，汇聚公路材料、施工过程质量、养护检测监测、运营路域环境等全量全要素信息形成的“一套数据”，为公路基础设施数字化建设、精细化管控、智能化分析、科学化决策等提供全过程、全方位技术服务。

交通云控基础平台是通过统一跨域数据交互标准，实现基础软件跨系统共享及基础平台跨域共用的大平台，能有效支撑交通设施管理、队列驾驶、网联汽车管理、智慧物流等车路云一体化智慧交通应用场景的落地。

以这两个平台为基础的车路云网数字交通解决方案是省交规院经过实践验证的迭代升级方案，能实现公路工程智能建造、交通运行智慧管控、道路养护科学决策、城市交通高效出行，快速形成交通新质生产力，有效促进交通数字化转型。

交通大模型是交通数字化转型和智慧交通发展的重要基石，整合了全量全要素交通数据，在全路网感知、精准预测与管控、全数字化管理、安全出行保障等方面实现精度与广度的双重突破。其应用场景包括智慧高速、智慧城市、智慧工地、智慧养护等。

北斗智慧出行系统是针对城市交通拥堵等普遍问题，通过采用北斗、物联网、大数据、云计算等科技手段，结合深度数据分析，以城市数智推演系统与城市大规模交通网络宏微观一体化仿真分析系统为支撑，为公众提供更加高效、安全且可持续的城市出行环境系统。

北斗智慧出行系统依托的城市数智推演系统是太行创新研究院根据服务多业务场景需求，在国内首次开发的城市规划数智推演系统，贯通城市运行态势感知、现状体检、规划治理、未来推演等流程，为城市规划和治理提供智慧化方案。城市大规模交通网络宏微观一体化仿真分析系统率先将宏观全局信息与智能体微观决策过程相融合，应用了城市多模式交通系统宏微观一体化仿真技术，并与大数据管理分析平台、智能交通管控业务平台进行底层融合，形成了具有完全自主知识产权的集数据分析、仿真决策、智能控制为一体的智慧城市交通综合系统，进一步解决了城市大规模实时控制协调与多模式出行优化难题。

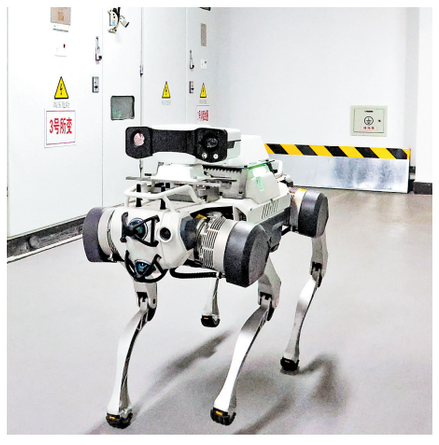
京广高铁石家庄北段有了5G-A网络

河北日报讯（记者方素菊）日前，河北联通在京广高铁石家庄北段率先部署5G-A（5G-Advanced）网络，实现了5G-A网络在该铁路段16公里的连续覆盖，在全国范围内首次实现5G-A技术在高铁场景的规模部署。

作为5G技术的升级版，5G-A可提供更快的速度、更低的时延、更大的容量和更高的可靠性，2024年被称为5G-A商用元年。此次网络部署中，河北联通采用三载波聚合技术。该技术将3个不同频段的载波信号合并在一起，让手机或其他设备同时从这3个频段接收数据，从而提高网络容量和数据传输速度，使用户获得更快的网速和更稳定的连接。

测试显示，在时速300余公里的高铁列车上，通过运用5G-A技术，网速比之前提升了近3倍。这意味着，在高速行驶的高铁列车上，旅客刷剧、语音聊天时可以享受流畅的网络体验。

河北联通此次实现5G-A技术在高铁场景的规模部署，也为高铁信息化建设提供了强大技术支持。下一步，河北联通将持续打造“覆盖更广、能力更强、体验更好”的5G领先网络，推进5G-A网络在京广、京沪高铁河北段全线开通，让旅客随时随地享受优质的网络服务。



日前，变电站智能巡检“机器狗”正在进行作业。 国网唐山供电公司供图

唐山：变电站智能巡检“机器狗”上岗作业

河北日报讯（记者曹智 通讯员郑炜）近日，国网唐山供电公司220千伏君瑞变电站设备间内，变电站智能巡检“机器狗”上岗作业。它灵活地在设备间内走走停停，查看站内设备运行状态，实时回传巡检报告。这是变电站智能巡检“机器狗”在冀北地区首次应用。

变电站智能巡检“机器狗”不仅能跑会跳，还拥有好视力和高智商。它的双眼是红外测温仪和高清摄像机，耳朵是导航激光雷达，鼻子是气体监测仪，嘴巴是避障传感器和对讲器，大脑是智能巡视系统。它能开展带电检测、红外测温等多项工作，任务完成后还会“回家”充电。

变电站智能巡检“机器狗”的大脑程序设计依据的是变电站真实业务场景，能够分析传感器监测到的图像和数据信息，自动生成巡检报告。在巡检过程中，“机器狗”可对变电站设备进行可见光和红外线检测，通过感知系统和视觉系统识别变电站常见的20余种设备缺陷。发现故障点后，“机器狗”会自动记录并发出警报，真正实现变电站智能化、无人化巡检。

“机器狗”灵活的关节结构能够使其在狭小的区域完成任务，协助巡检人员开展设备维护。出现台风、暴雨等恶劣天气时，即使工作人员无法第一时间抵达现场，“机器狗”仍可正常作业，全方位监控站内情况。

“原本巡检工作需要两组人对设备进行查看，巡检一次需要3个小时。智能巡检‘机器狗’动作很快，巡检一次只需一个小时，巡检点位也增加了40%以上，减少了80%的人工巡检工作量，检测的精准度也有所提高。”国网唐山供电公司二次检修中心相关负责人介绍。

智能巡检“机器狗”的应用是国网唐山供电公司推动数字化、智能化转型的成果。接下来，该公司将继续提升信息化、智能化水平，进一步探索智能机器人在电力“发、输、变、配”领域的应用，努力打造安全高效、灵活智能的新型电力系统。