

保夏粮：加强小麦中后期三大管理

■张正斌

我国黄淮地区是世界上最大的小麦主产区，也是我国优质小麦生产基地。近年来，随着玉米秸秆还田的增加，深翻耕地的减少，小麦病虫害和杂草日趋严重，加上气候变暖，极端天气频发，黄淮麦区遭受大风、暴雨、冰雹等灾害天气频率增加，特别是降水较多的黄淮南片地区，小麦近年来多次遭受赤霉病和倒伏等灾害，小麦籽粒完善率和商品粮价值低，农民出售小麦困难，给农民和国家都带来很大的经济损失。

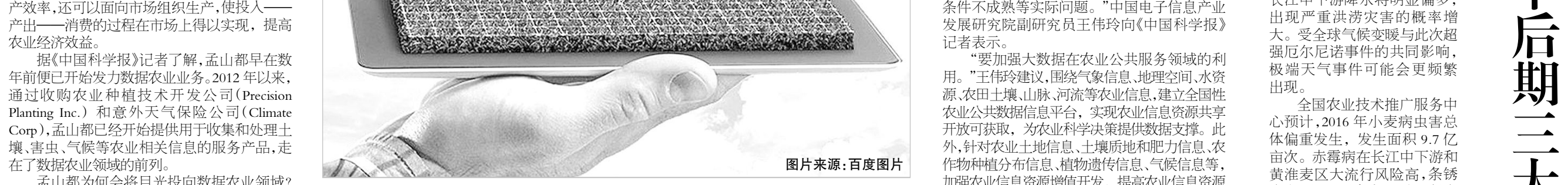
未来种田靠“数据”

“生物技术将被移出高新科技范畴，孟山都近几年的重点研发投资方向，是数据科学在农业上的应用。”近日，在由中国科学院北京生命科学研究院、农业生物技术科学传播平台和中国科学院遗传与发育生物学研究所主办的转基因科技创新与科学传播研讨会上，孟山都公司中国总裁、亚洲及非洲企业事务部总监高勇透露了孟山都新的发展战略重点。

高勇认为，数据农业不仅可以提高农业生产效率，还可以面向市场组织生产，使投入——产出——消费的过程在市场上得以实现，提高农业经济效益。

据《中国科学报》记者了解，孟山都早在数年前便已开始发力数据农业业务。2012 年以来，通过收购农业种植技术开发公司 (Precision Planting Inc.) 和意外天气保险公司 (Climate Corp.)，孟山都已经开始提供用于收集和處理土壤、害虫、气候等农业相关信息的服务产品，走在了数据农业领域的前列。

孟山都为何会将目光投向数据农业领域？其数据农业战略转型布局几何？可对我国农业发展提供何种借鉴？带着上述问题，《中国科学报》记者采访了有关专家。



山都公开发表声明，表达了对数据农业的看好和期待。

事实上，看好数据农业的不止孟山都一家公司。据记者了解，农机龙头迪尔公司、种子龙头杜邦先锋等厂商，都推出了软件和硬件产品来帮助农民更有效地通过数据服务来利用农业资源。比如，迪尔公司的 FarmSight、杜邦先锋的 Field360 都是被广泛使用的农业大数据系统，可以让农民收集来自机械化农设备种的种植和产量数据，并将这些信息输入数据库，从而应用于农业生产。

动发送到 OEM 设备上，设备收到信息后开始自动化耕作。最终，农民将种植的农作物及其产量信息反馈给孟山都，形成了整个耕作过程信息的闭环，不断迭代优化实现农作物产量的可持续提高。

记者了解到，目前，我国已有地方和企业利用大数据技术，实现农作物的高效率低风险种植。专家告诉记者，数据农业可以在农作物保护、病虫害风险评估和预警、杂草管理等方面发挥作用。

龙里县湾滩河高效生态示范农业园是贵州省级生态农业示范园区。在生产过程中，该园区积极构建园区农业物联网体系，集成应用感知技术、GIS 技术、无线网络技术、控制技术等，实现了对园区内蔬菜生产信息的定位、采集、传输、控制和管理，对农作物生长的土壤养分、墒情、苗情、病虫、灾情等进行监测与展示。通过物联网、云技术，将实时采集的信息进行数据提取、综合、分析和总结，最后提出可行性处理方案，及时帮助农业生产者、管理者作出有效决策。

此外，北京“农场云”智能系统也是通过大数据升级“菜篮子”的典型案例。该系统通过参数传感器实时监测大棚内的空气温度、湿度及土壤干燥度等并设置预警，把作物生长、温湿度、病虫害等视频及图片信息实时上传到农场云系统。而针对病虫害问题，该系统也研发了专门的 App，当棚里的作物有了病虫害或者到了成熟期，农户都可以在 App 上拍照并注明，生产部门在电脑或手机上打开“农场云”看到后，就能及时作出判断和处理。

“在众多全新解决方案背后，是海量与精准的数据采集与分析，农业的未来将是数据科学施展才华的天空。”高勇告诉《中国科学报》记者。

转型方向明确

“我们曾经从一个工业化学品公司转型到生物技术公司，然后到一家种子公司。现在，我们将继续进行转型。”孟山都首席技术官罗伯特·傅瑞磊告诉《中国科学报》记者。

随着数字化时代的到来，孟山都发现，运用最新的数字技术和物联网体系，可以更大程度发挥自身的产品优势，巩固市场领先地位。傅瑞磊曾公开表示，孟山都董事会正打算在传统农化品、种子和基因性状业务之外，寻求将公司打造成数据科学和服务领域的领导者。

为此，2012 年，孟山都以 2.5 亿美元的价格收购了美国伊利诺伊州的农业种植技术开发公司，该公司最大的特点就是通过对土壤相关数据的分析，实现“非均匀播种密度”。一年后，又以 9.3 亿美元的高价收购了意外天气保险公司，该公司成立于 2006 年，一直是迅猛发展的精准农业领域中的主力军。它通过基于数据分析的方法寻求肥料、种子、杀虫剂、土壤和水资源利用效率的最大化。

孟山都的转型路线在今年得以持续深入。不久前，孟山都在美国圣路易斯正式发布了 2016 年度研发产品线。这一系列处于研发阶段中的产品不仅涵盖了作物育种、生物技术、化学、生物制剂，还包括了数据科学等公司研发平台。

“数据科学能够在种子和化肥销售这两大核心业务以外，给公司带来 200 亿美元的新业务。因为大多数农民土地的单产潜力没有被挖掘出来，而大数据的应用能帮助他们进一步释放潜力。”在收购意外天气保险公司后，孟

山都公开发表声明，表达了对数据农业的看好和期待。

事实上，看好数据农业的不止孟山都一家公司。据记者了解，农机龙头迪尔公司、种子龙头杜邦先锋等厂商，都推出了软件和硬件产品来帮助农民更有效地通过数据服务来利用农业资源。比如，迪尔公司的 FarmSight、杜邦先锋的 Field360 都是被广泛使用的农业大数据系统，可以让农民收集来自机械化农设备种的种植和产量数据，并将这些信息输入数据库，从而应用于农业生产。

动发送到 OEM 设备上，设备收到信息后开始自动化耕作。最终，农民将种植的农作物及其产量信息反馈给孟山都，形成了整个耕作过程信息的闭环，不断迭代优化实现农作物产量的可持续提高。

记者了解到，目前，我国已有地方和企业利用大数据技术，实现农作物的高效率低风险种植。专家告诉记者，数据农业可以在农作物保护、病虫害风险评估和预警、杂草管理等方面发挥作用。

龙里县湾滩河高效生态示范农业园是贵州省级生态农业示范园区。在生产过程中，该园区积极构建园区农业物联网体系，集成应用感知技术、GIS 技术、无线网络技术、控制技术等，实现了对园区内蔬菜生产信息的定位、采集、传输、控制和管理，对农作物生长的土壤养分、墒情、苗情、病虫、灾情等进行监测与展示。通过物联网、云技术，将实时采集的信息进行数据提取、综合、分析和总结，最后提出可行性处理方案，及时帮助农业生产者、管理者作出有效决策。

此外，北京“农场云”智能系统也是通过大数据升级“菜篮子”的典型案例。该系统通过参数传感器实时监测大棚内的空气温度、湿度及土壤干燥度等并设置预警，把作物生长、温湿度、病虫害等视频及图片信息实时上传到农场云系统。而针对病虫害问题，该系统也研发了专门的 App，当棚里的作物有了病虫害或者到了成熟期，农户都可以在 App 上拍照并注明，生产部门在电脑或手机上打开“农场云”看到后，就能及时作出判断和处理。

“在众多全新解决方案背后，是海量与精准的数据采集与分析，农业的未来将是数据科学施展才华的天空。”高勇告诉《中国科学报》记者。

“氮元素监测是很重要的一项功能，我们的服务平台通过图像传感器监测土壤中的氮元素，使用户可以随时掌握利用这一重要肥料的最佳时机，避免浪费和低效施肥。”自 2015 年起，农民可以使用孟山都公司的服务平台监测到农田中的氮元素与更加详细的土壤健康信息。

高勇认为，这一点对于保护土壤健康和环境非常有利，尤其在国内肥料利用率普遍低下，农业土壤受过量化肥污染的情况下，数据农业对于施肥的精细化控制会帮助农民节省肥料资源和保护农田不受过量化肥的污染。同时，通过收集和分析降水、温度、土壤种类和作物生长周期等一系列详细的农田信息，服务软件能够帮助用户更及时地发现并解决农田中存在的问题，尽量避免作物收成受到影响。

据记者了解，早在 2012 年，孟山都就依托自身已有的种子数据库，建立起“一体化农田耕作系统”。种子数据库的信息与种子经销商的种植配方信息相结合，通过 IFS 平台优化生成每英亩耕作的脚本程序，然后将脚本程序自

农业部召开全国农业转基因监管工作会议

要慎重，做到确保安全；在管理上要严格，坚持依法监管。

会议强调，转基因监管工作要抓牢关键环节，严格监管、严肃查处、严厉打击。

一是落实主体责任，研发单位要将安全控制设施和措施落实到位，确保科研活动依法依规。种子生产经营者要严格按照依法持证生产经营，确保生产经营品种真实合法，保证种子生产经营可追溯。

二是强化管理责任，将各省转基因监管工作纳入农业部延伸绩效考核。各级农业行政主管部门的主要领导要亲自抓、负总责，主动监管，严格执法，建立监

管信息报送机制，加强约谈、通报、问责，强化责任追究。

三是重点监管研究试验，南繁基地、品种审定、制种和种子生产基地以及种子生产加工销售等关键环节。

四是组织集中督导、抽查检测，对所有抽检到的疑似品种、嫌疑种植，做到查不清来源不放过、责任人得不到处理不放过。

五是加大科普宣传，加强科学解读，营造良好发展氛围。

六是不断提升监管能力，加强体系和技术支撑能力，加大案件曝光力度，主动接受社会监督。（文乐乐）

2016 北京昌平草莓生态休闲节启动仪式举行

“农场云”平台进行标准化生产管理，打造跨区域、跨纬度的智能农场供应网络；利用“互联网+品牌营销”的“绿色履历”工具记录全程质量溯源数据，实现“一品一码”溯源到园区、地块和种植者；使用“互联网+渠道拓展”的“优品地图”平台对接电商等采购商进而实现草莓的预订预售和优质优价。相关负责人表示，后续还会根据二十四节气举办“樱桃节”“西瓜节”“板栗节”“苹果节”等活动，希望通过“线上有平台，线下有公约”等落地形式重构、提升生产者与消费者

的信心，从而积极推动“品牌农业供给侧改革”。

此次活动旨在向北京市民、向全社会郑重承诺昌平草莓安全、优质，让消费者了解、参与草莓安全监督体系，从而塑造品质有保障、安全可追溯的北京草莓形象。同时将优质农产品对接生鲜电商，实现北京地产农产品的“优质优价”，活动对促进草莓产销对接、助力农民增收、推动昌平草莓产业健康发展具有重要意义。本次活动由北京市农委、北京市农业局指导，北京市农业局信息中心、昌平区农委联合主办，北京奥科美技术有限公司承办。（文乐乐）

最后，注意小麦穗发芽的重点防治。首先要进行合理肥水调控，防止肥料施用过迟、过多，造成贪青晚熟。二是降渍除涝，及时排水，通风透光，以降低田间湿度，减少穗发芽发生条件。三是小麦灌浆期喷施磷酸二氢钾等抗早加快灌浆早熟的叶面喷肥等。四是在小麦花后一定时期内喷施多效唑和穗病抑制剂如脱落酸、醚多安等。

笔者提醒，小麦成熟后应马上组织大中型联合收割机抢收抢打，尽快晾干入库。国家和地方要加大粮食烘干设备的补贴，这是目前现代农业机械中最薄弱的一个关键环节，是龙口夺食的关键，是减少粮食霉变损失和提高商品品质的关键技术之一，希望更多的农民合作社能够拥有更多的粮食烘干设备，就可以为国家挽回 20%甚至 50%的粮食损失。

（作者单位：中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心）