

农产品加工“卡脖子”技术仍待解

本报记者 高志民

用甘薯茎叶低温干燥后制成的青汁粉，富含膳食纤维和多种矿物质；烤红薯极速降温之后的冰红薯，可以尝出冰淇淋的味道；用花粉加工成的美食；马铃薯制成的糕点……

在中国农业科学院农产品加工研究所举行的“科技创新引领农产品加工业高质量发展”新闻发布会上，记者感受到，科技创新正展开双翼，为农产品加工业插上腾飞的翅膀。

科技贡献率达到63%

“2020年我国农产品加工业营业收入超过232.2万亿元，较上年增加1.2万亿元，农产品加工转化率达到67.5%。当前科技对农产品加工业发展的贡献率已达到63%。”中国农业科学院农产品加工研究所所长王凤忠介绍。

农产品加工横跨农业、工业和服务业三大领域，已成为我国国民经济与社会发展的基础性、战略性、支柱性产业。通过973计划、863计划、行业科研专项、国家重点研发专项、国家自然科学基金等项目的实施。在生鲜农产品动态保鲜与冷链物流、产地初加工、小麦制粉、低温榨油、冷却肉加工、传统食品工业化等方面取得了一系列技术突破，制粉、榨油、榨汁、畜禽屠宰分割等关键核心装备实现从引进到自主制造转变，自主创新能力明显增强。当前，我国农产品加工领域自主创新能力实现了由整体跟跑向“三跑”并存转变，科技为农产品加工业长久稳定发展提供了强有力的支撑。

王凤忠介绍，中国农业科学院油料所质量安全团队、加工所真菌毒素团队与国内优势科研团队协同创新，首创3种黄曲霉毒素高灵敏现场检测技术，开发出17种试剂盒和3种检测仪器，破解了黄曲霉毒素现场检测灵敏度低、假阳性率高的难题；合力攻克了粮食收储运、干燥加工等环节的关键技术，建立了全程绿色高效保质减损技术体系，在中央储备粮库、海关口岸、蒙牛乳业等主要领域单位和湖北、山东、河南等22省市国家粮油风险监测与风险评估中应用，提高粮油质量安全水平，减少了污染损失，使大宗粮食储运流通损耗不超过



中国农业科学院科研人员介绍农产品加工情况

5%，每年挽回总产量2%的粮食损失，相当于约1亿人一年的口粮。

随着农产品加工与物流保鲜技术的突破，以“安全、营养、美味”健康食品为主导的农产品加工业和现代流通业发展提供了有力的科技支撑。新一代工业革命技术在农产品加工业生产制造、流通消费等领域的应用，催生了一批农业观光、生态旅游、休闲娱乐、农事体验、创新创业、科普基地、特色小镇、民俗文化、乡风乡愁等一二三产融合发展的新业态、新产业、新模式、新经济和新格局。

关键技术面临“卡脖子”问题

“关键酶制剂和配料依赖进口，许多农产品加工重要环节均涉及酶的应用，当前，酶制剂市场主要集中在欧美地区，国内酶制剂市场正处于快速增长阶段。”王凤忠介绍，技术上来说，国外垄断了主要的菌种专利，并且国外基因工程技术已经比较成熟，处于绝对的领先地位，而国内技术还相对落后，发展受制于人，不能满足高质量发展和市场多元化消费需求，严重供给不足。

“我国生鲜农产品减损保鲜与物流技术虽取得了长足进步，但仍处手工、半机械化阶段，存在两大技术短板：缺乏绿色精准的减损保鲜技术，现有技术装备靶向性低、精准性差、绿色环保性不高；缺乏智能化的冷链物流技术，现

有冷藏与物流技术设施设备信息化、智能化程度低，在途监测不到位、控制不精准，运行成本高。”

王凤忠介绍，农产品经过加工之后交易变成商品，才能增加更大的附加值。数据显示，我国农产品从初加工到深加工、生鲜到熟制的梯次加工技术缺乏，利用不足，深度不够，加工转化和增值率低；中国当前农产品加工率约为67.5%，尤其深加工技术普遍落后于发达国家10—20年，各种高新加工技术应用不普遍，严重制约产业发展。

“目前，在我国粮油、果蔬、畜禽、水产品加工过程中，加工共产物富含蛋白质、脂肪、维生素等营养成分，仍是可增值的加工原料，但由于工艺落后、装备简陋，新兴企业收集和储运成本高，加工链条短、增值空间小等一系列问题，近60%的共产物没有得到高值利用，只能低值化处理，作为废物丢掉或简单堆放，对资源环境造成了巨大压力。”王凤忠表示，我国农产品加工装备自主创新能力较弱。一些领域加工装备研发落后于技术工艺，国产关键设备性能有待提升，不少技术还停留在实验室或中试阶段未实现工业化，特别是在精准营养、智能制造等领域前瞻性不足。

多措并举推进农产品加工业科技创新

中国农业科学院副院长孙坦说，在

农产品加工科技创新方面，中国农科院作为农业科研国家队，明确提出强化现代农业科技和物质装备支撑、构建现代乡村产业体系、推进农业绿色发展等重点任务。

“要重点做好加快构建全国一盘棋的协同创新体系。”孙坦认为，要以国家农产品加工研发体系、全国农产品加工院所长论坛、农业农村部农产品加工学科群等为抓手，围绕一村一品、产业强镇、产业集群、现代农业产业园等农业农村部中心工作，团结兄弟单位发挥区域优势、分工协作，有序推进联盟、学会、协会等管理运行，搭建产业一站式服务平台，构建独具特色、在国内外具有重大影响力和国际竞争力的产业联合体，完善全国一盘棋的协同创新体系。

“加强基础性与基础原始创新。”孙坦介绍说，针对我国农产品采收、贮藏、保鲜、加工、质量安全、营养健康基础理论研究薄弱的问题，开展农产品食用品质、营养品质、加工品质、安全品质的“四维”品质评价、农产品采收生理病理机理、贮藏环境精准控制机制、加工品质保持原理、功能成分营养健康机制等基础理论研究；建立起相对完善的我国农产品加工、质量安全与营养基础理论体系，为我国农产品加工适宜性评价、采收贮藏、保鲜物流、加工技术研发和装备研制、营养健康产品控制、质量安全控制提供理论支撑。

“针对我国农产品采收损失重、加工转化率低、核心加工装备依赖进口等问题，重点突破农产品自动化采收贮藏、绿色保鲜、在线分级分选、产地初加工、全组分梯次利用、传统工艺再造、功能因子稳态化等农产品现代化加工保障共性关键技术。”孙坦表示，要利用新一代信息技术自主研发一批连续化、规模化、智能化“收贮运加工”核心装备、专用装备和成套装备，基本实现农产品加工全产业链自动控制。

“全力推进国家级科研平台建设。”孙坦认为，坚持“协同、升级”的原则，联合国内优势科研机构共同筹建农产品加工与贮藏国家重点实验室，并积极争取农产品产后减损重大科学设施支持；以农业农村部重点实验室学科群重组工作为契机，完善学科群内区域性、专业性、产业性重点实验室布局；牵头构建全国农产品加工技术集成实验室体系，以绩效考核推进开放共享。



全国政协委员袁直：

企业与高校互动意愿待激发

本报记者 李宇馨 实习记者 魏天权

后疫情时代科技创新型企业如何发展？全国政协委员，南开大学化学学院教授袁直呼吁，加强校企合作，加强科技成果转化。

袁直在调研中发现，不少科技创新型企业的科研投入积极性不强，原始创新能力较弱，企业与高校院所互动意识差，对高校院所的引领性原创研究成果的利

用能力不足，随着疫情的持续，全球范围内的技术协作链条出现断裂，一些企业原来依赖的上级技术、设备供应原难以按时提供相关产品，导致企业自身生产和服务能力下降。

“建议鼓励企业加强科研投入，加强与高校的合作，依托高校院所开展基础研究，承接高校院所的基础研究成果并加以转化。”

全国政协委员鲁修禄：

挖掘高校周边科创孵化潜力

本报记者 王嵩娟

针对目前全国顶尖的高校和科研院所的成果转化比例不高的状况，全国政协委员，民进广东省委会主委鲁修禄建议，要充分发挥中心城市的高校、科研院所的资源优势，大力开展产学研深度融合，打造高水平的科技创新载体和平台，新成立一批产业链条完善、辐射带动力强的战略性新兴产业集群，促进科技成果转化，增强经济发展新动能。

鲁修禄认为，利用高校和科研机构的学科、专业、人才优

势，与政府、企业联动构建高层次的合作互动关系，为要素在高校周边区域的集聚、整合、运用创造条件，形成一批创新资源集聚和科技创新合作的示范基地。

鉴于高校往往位于城区之中，周边用地空间紧张现状。鲁修禄建议，加强孵化空间的主动供给，建设“产业龙头+主导产业链+产业创新中心+产业资金+产业服务平台+产业社区”六位一体的产城融合发展创新集聚区，形成科研院校与地区发展的联动作用。



2021年底2亿户家庭可享千兆光纤网络

本报记者 王硕

近日，工业和信息化部印发《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021—2023年）》（以下简称《行动计划》）。作为新时期我国宽带网络发展的顶层设计和指导文件，明确规划了主要目标和行动计划，比如到2021年底，千兆光纤网络具备覆盖2亿户家庭的能力，新增5G基站超过60万座；到2023年底，千兆光纤网络具备覆盖4亿户家庭的能力，建成100个千兆城市，打造100个千兆行业虚拟专网标杆工程。

千兆光网具有超大带宽、超低时延、先进可靠等特征，是5G、数据中心、物联网等通信基础设施的“承载底座”。千兆光网与5G网络共同构成了支撑我国新型基础设施发展、助力数字经济和数字化转型的“双轮”和“两翼”。目前，中国有全球最大的千兆接入网络和全光网基础，这是我国网络基础设施的优势。

在日前举办的“千兆光网助力数字经济新增长”主题论坛上，中国信息通信研究院副院长王志勤介绍，当下我国城市光纤宽带接入端口占比达93%，光纤宽带用户渗透率达到93.9%，处于全球先进水平。不仅如此，截止到

2020年底，我国已有29个省的70家省级电信运营商推出了千兆带宽商业套餐，千兆用户达到643万户，比此前年末净增553万户。

“我国在双千兆的网络发展过程中已经走在全球前列。然而，千兆光网和5G创新业务应用是全球性难题，尤其是对于已走在无人区的中国而言，无成熟的模式和经验可以借鉴，是全新的探索和挑战。”

王志勤指出，当前“双千兆”建设在政策环境、技术、产业支撑能力、商业模式创新等方面仍存在不足，如存在跨行业融合应用标准缺乏，监管政策有待确定，新形势下高端芯片制造面临制约，商业模式不清晰等问题。

根据现实情况，《行动计划》提出了“产业链强链补链行动”，通过加强核心技术研发和标准研制，加速推进终端成熟、激发信息消费潜力，加快5G芯片等产业短板突破等，力争用三年时间，基本建成全面覆盖城市地区和有条件乡镇的“双千兆”网络基础设施，实现固定和移动网络普遍具备“千兆到户”能力。未来，增强现实/虚拟现实（AR/VR）、超高清视频等高带宽应用将进一步融入生产生活，让典型行业千兆应用模式形成示范。



上海金山区：

有机农业方兴未艾

本报记者 高志民

“广大农村地区是整个城市不可或缺生态屏障，是城市的‘氧吧’和‘绿肺’，这是其他任何产业不能替代的。”习近平总书记在上海工作时，曾对金山提出建设“百里花园、百里果园、百里菜园，成为上海的后花园”的重要指示。作为上海的农业大区，金山区积极推进农村发展，加快美丽乡村建设。

有机源头：科学种植

走进上海市金山区，徜徉花间，油菜花、桃花、不知名的各种花儿次第绽放。3月28日，由中关村绿谷生态农业产业联盟主办的“有机产业服务中心成立仪式暨月财有机产业说明会”正在这里举办。

在金山区吕巷镇太平村蒋巷10组金果梨园，松软的土地，绿油油的杂草中，露珠儿沾满叶片，开满了不知名的小野花，十几只鹅摇摇摆摆在果树下巡逻。

一块编号为134OP1800269的有机认证标志牌自豪地矗立在地头，仿佛在声明，这是一片有机认证土地。

“过去土地板结得厉害，我们全部用科学手段有松涵养土壤，现在踩在地里特别的松软，现在果园里土壤到处都是蚯蚓。”上海月财生态农业发展有限公司董事长赵丽春告诉记者，为了开展有机农业辐射全国，她多年来坚守着科学涵养土地，现在土壤有机质含量全部符合有机标准。

“有机农业的发展可以帮助解决现代农业带来的一系列问题，如严重的土壤侵蚀和土地质量下降，农药和化肥大量使用对环境造成污染和能源的消耗，物种多样性的减少等。”中国扶贫开发协会企业家副会长、中关村绿谷生态农业产业联盟副理事长陈艳特别介绍说，有机农业还有助于提高农民收入，发展农村经济，有极大的发展潜力。

“岁数大了，工作也不好找，工厂也不要，只有待在家，现在家门口多了家农业公司，去那里工作很好，一来离家近，二来也能多赚点钱给家里用。”在果园里，65岁的职工陈保弟告诉记者，她和褚阿丘都是附近农村居民，因无法从事重体力劳动，目前都在帮助打理果园，每月都有不菲的收入。

品种：推广优质种质资源

“除了优质生产环境难以寻觅、土壤肥力不足之外，制约我国有机农业发展的突出问题还有抗病优质种源缺乏、生产技术支撑薄弱、证后监管乏力、有机产品公信力不足等。”在金山区有机农业发展座谈会上，十一届全国政协委员、台盟中央组织部副部长蔡国斌表示。

“有机农业是传统农业与现代科技的结合，有机生产是促进有机农业高效发展的必要前提。当前，我国44%的有机农业企业采用原始的‘靠天吃饭’种养模式，56%的企业缺乏高效的种养技术。”蔡国斌建议加强有机产品生产保障体系关键技术研究和推广，重视生



金山区金果梨园

良种质资源和病虫害防治技术研发和推广使用，特别是要重视高效有机农业投入品的研发。

中国农科院原副院长、中关村绿谷生态农业产业联盟首席科学家章力建说，只有从源头，从土壤整治开始，才能种出有机农产品，吃出健康。

“充分借助北京、上海的科技人才优势，为金山区有机农业高效高质量发展提供关键技术支撑。”担任中关村绿谷生态农业产业联盟副理事长兼有机产业服务中心主任的赵丽春对此深表赞同，她认为，在寻找优质种质资源的基础上，鼓励轮作、套作、间作、种养结合等多种生产方式，增加农田生态系统内的物种丰富度，重点选择最优品种，解决有机生产产量低、质量差的问题。

“火龙果的肉比较细腻回味有点糯香，金果梨呢比较脆，甜度适中汁多。大米粥和杂粮粥清香，各类厨房粮油纯度高香味持久浓郁，这是上海市一位忠实客户对金山区有机产品的评价。”赵丽春介绍说。

溯源：数字化推动有机农产品改造

“一定严格把关认证，即建立有机产

品认证后多频次抽查制度，实行从有机投入品、生产过程到最终产品的全过程最严监管。”章力建表示。政府支持加速培养有机行业专业技术人才和管理人才，利用好“互联网+”技术，建立连接有机产品生产、销售、消费完整渠道的追溯体系，确保有机产品健康发展。

“通过区块链+有机农业，打造产端品牌标准化、农技品牌标准化、销端品牌标准化三端促进有机农产品形成价值闭环。提取三端形成价值数据上链，展现给消费者。每个中间环节出现问题，均可查证。”赵丽春表示。标准化有助于提高产品品质和企业竞争力，使每个环节更加科学化和合理化。

“由于全程采用区块链技术，可以从生产端到销售端建立一个安全的分布式账本，账本上的信息对各交易方均是公开的（每条信息可通过区块链浏览器查询）。同时利用智能合约技术自动下单采购，从而达到准确执行生产销售的目的。”中关村绿谷生态农业产业联盟有机产业服务中心副主任郭勇告诉记者，通过大数据需求确定农产品的生产和供应标准，还可以有效地反向推动有机农产品的数字化改造、农民生产技能的提升和农业现代化。

创新材料助力汽车产业“智”造升级

本报记者 王硕

2021(第十届)中国车用材料国际论坛在天津召开。与会嘉宾结合“十四五”对汽车产业的规划，围绕“创新材料助力汽车产业‘智’造升级”主题展开交流。

工业和信息化部原材料工业司张德武强调，我国汽车业无材可用，有材不好用，好材不敢用的问题仍较为突出。他建议汽车与材料企业上下协同，产业融合，共同推动车用新材料研发及产业化应用。

工业和信息化部节能与综合利用司郭庭政认为，汽车行业应顺应国际发展趋势积极促进节能减排，全面推进绿色制造体系建设。

“汽车行业仍旧是VOCs治理的重点行业。”生态环境部大

气环境司蔡俊表示，汽车行业的VOCs治理，不仅是对主机厂的要求，还要对整个绿色链条的责任延伸。他建议汽车和材料行业加大科技攻关力度、进一步提高大中型客车、货车及零部件等环节低VOCs含量涂料比例；优化涂装工艺与技术，实现VOCs全流程、各环节的精细化管控；发挥行业自律，通过发布标杆企业，开展VOCs污染防治工作的自主减排。

中汽中心副总经理吴志新介绍说，中汽中心自2011年起围绕汽车产业链、供应链，结合不同材料应用属性，打造了“车用材料数据数字化平台”，在关键基础材料、先进制造工艺、产业基础技术方面取得了突破。