

编者按 日前,国务院印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》。《方案》提出,实施回收循环利用行动,其中包括推动资源高水平再生利用。据此,本报推出“变废为宝”系列报道,聚焦生物质液体燃料利用、废弃电器电子产品处理等,解读资源高效利用的发展趋势及其背后的科技支撑。

生物质液体燃料:迈向规模化应用

“变废为宝”系列报道①

◎本报记者 李禾

近日,国务院印发《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》(以下简称《方案》)。《方案》提出,积极有序发展以废弃油脂、非粮生物质为主要原料的生物质液体燃料。

在“双碳”目标推动下,具有良好“降碳”属性的生物质液体燃料备受关注。中国产业发展促进会生物质能产业分会、生态环境部环境工程评估中心等联合发布的《3060 零碳生物质能发展潜力蓝皮书》预测,从2021年到2030年左右,应用燃料乙醇和生物柴油将是公路运输重要减排方式之一,生物航空燃油也会逐渐应用于航空领域。2021—2030年,预计生物质液体燃料使用量将超过2500万吨,在交通领域减少1.8亿吨左右的碳排放量。

中国产业发展促进会副秘书长、生物质能产业分会秘书长张大勇说,《方案》的出台,释放了对农林生物质、餐厨等有机废弃物进行资源化利用的积极信号。

生物燃料乙醇向非粮原料迭代

生物质液体燃料是指把生物质通过发酵提纯或生化合成的方式,制造成的乙醇或油类等液体燃料。目前,生物质液体燃料主要包括生物燃料乙醇、生物柴油、绿色甲醇和可持续航空燃料等。

其中,生物燃料乙醇是指将植物发酵、蒸馏制得浓度约95%的乙醇后,再对其进行脱水、变性处理得到的水体积小于0.5%的无水乙醇。

根据原料不同,生物燃料乙醇可分为第1代、第1.5代、第2代和第3代。第1代生物燃料乙醇原料以玉米、小麦等粮食作物为主。第1.5代生物燃料乙醇原料以木薯、红薯、甜高粱等非粮作物为主。第2代生物燃料乙醇的原料主要来自农林废弃物。第3代生物燃料乙醇的原料是藻类等绿色植物。

“目前,全球生物燃料乙醇产业正处于从第1代、第1.5代向第2代升级的时期。”张大勇说,第1.5代及第2、第3代生物燃料乙醇以非粮生物质为原料。其中,第1.5代生物燃料乙醇虽然不存在与人争粮问题,但木薯等作物的种植同样会占用土地,面临原料资源有限等难题。第2代以农作物秸秆等废弃植物纤维为原料的乙醇生产,目前已具备产业化示范条件,其原料来源广泛,转化技术不断提高,最有发展前景。第3代正处于研发阶段,是未来发展的希望。

绿色甲醇大规模生产待完善

绿色甲醇同样受到青睐,正不断掀起投资热潮。例如,黑龙江鸡西市风电耦合生物质绿色甲醇一体化(一期)项目获得备案,项目拟建设30万吨绿色甲醇工厂,总投资52亿元;中广核兴安盟200万千瓦风电制氢制甲醇一体化项目签约,年产绿色甲醇约80万吨,总投资160亿元……

“生物质制甲醇、可再生能源制氢驱动的二氧化碳加氢制甲醇、生物质耦合可再生能源制氢合成甲醇是绿色甲醇生产的主要技术路径。其中,生物质气化技术、

完善标准 提升技术 培养人才

让预制菜产业健康可持续发展

◎本报记者 张晔
通讯员 张运 周杰

预制菜产业是近年来发展迅猛的食品产业,但产品标准不完善、监管机制不到位、社会认知不一致等问题也伴随着产业发展牵动社会神经。

如何进一步规范预制菜产业发展?怎样解决预制菜领域复合型、研发型人才短缺问题?在近日闭幕的2024中国地方特色预制菜专题研讨会暨第二届淮扬风味菜肴工业化发展大会上,数百名业界专家、高校学者等共商预制菜发展大计。

食品产业升级的“新赛道”

“预制菜产业一头连接田间地头,一头连接餐桌消费,是现代食品加工业和餐饮业融合发展的新产业。”江苏省农业农村厅副厅长朱新华介绍,预制菜产业发展迅猛,已成为食品产业升级的“新赛道”。2023年我国预制菜市场规约5400亿元,2026年或将破万亿元,年复合增长20%以上。

据了解,我国餐饮业规模超4万亿元。但我国餐饮企业绝大部分都是10人以下的微小企业,生产效率低、成本高、质量与安全无法保障。预制菜为我国食品产业规模化、标准化、工业化提供了新的

机遇。

扬州大学中餐繁荣基地主任、旅游烹饪学院副院长孟祥忍说,近年来我国密集出台文件,鼓励包括预制菜在内的食品产业工业化发展。

产业标准拧紧“安全阀”

一段时间以来,一些反面案例让消费者“谈预制菜色变”。范围泛化、标准不一、民众忧虑等问题已经开始影响预制菜产业的健康发展。

今年3月,市场监管总局等六部门联合发布《关于加强预制菜食品安全监管促进产业高质量发展的通知》,首次在国家层面明确了预制菜的定义和范围,明确预制菜不添加防腐剂,严格食品添加剂使用,并强化预制菜食品安全监管。

“标准化规模化生产是预制食品产业发展的趋势。预制食品集成了所有现代技术,包括食品加工技术、检测技术、信息技术、控制技术,对我国食品产业提出了新的巨大挑战。”佛山科技学院副校长曾新安教授提出通过智能化、智慧化、数字化、可视化和集成化五个手段实现预制菜产业标准化。

预制菜标准化是否会传统菜肴有丢失本味、缺少特性?

孟祥忍以淮扬菜为例。他说,保质、保味,做好“鲜”字诀是开发预制淮扬菜的

难点。他认为,应将不同菜品的口感、口味等模糊化的感官评价指标,以质构、风味等具象化数据加以呈现,从而规范行业标准。

“国家六部门发布通知,将有效引导和促进预制菜的健康发展。”中国烹饪协会预制菜专业委员会秘书长黄宏波认为,预制菜产业是中餐工业化的重要表现形式。随着技术、装备、研发和监管各环节的共同努力,预制菜产业一定会越来越规范、越来越安全、越来越美味。

提高全产业链关键技术尤为迫切

随着社会发展和消费方式变化,预制菜成为预制食品中发展最快的品类之一。但预制食品也面临风味损失、营养流失、供应链长等问题。产业化道路上,提高预制菜全产业链关键技术显得尤为迫切。

“绿色生态化是预制食品未来发展的必然要求。”成都大学四川肉类产业技术研究院院长王卫表示,有机生态、清洁标签、营养分级、动物蛋白替代等方面的技术进步,将为预制菜高质量发展提供强大动力。

“预制菜集烹饪科学与技艺、食品科学与工程、营养科学与安全、装备制造与数控、物流科技与材料、大数据分析 with AI等多学科的知识。”国家果蔬加工工程

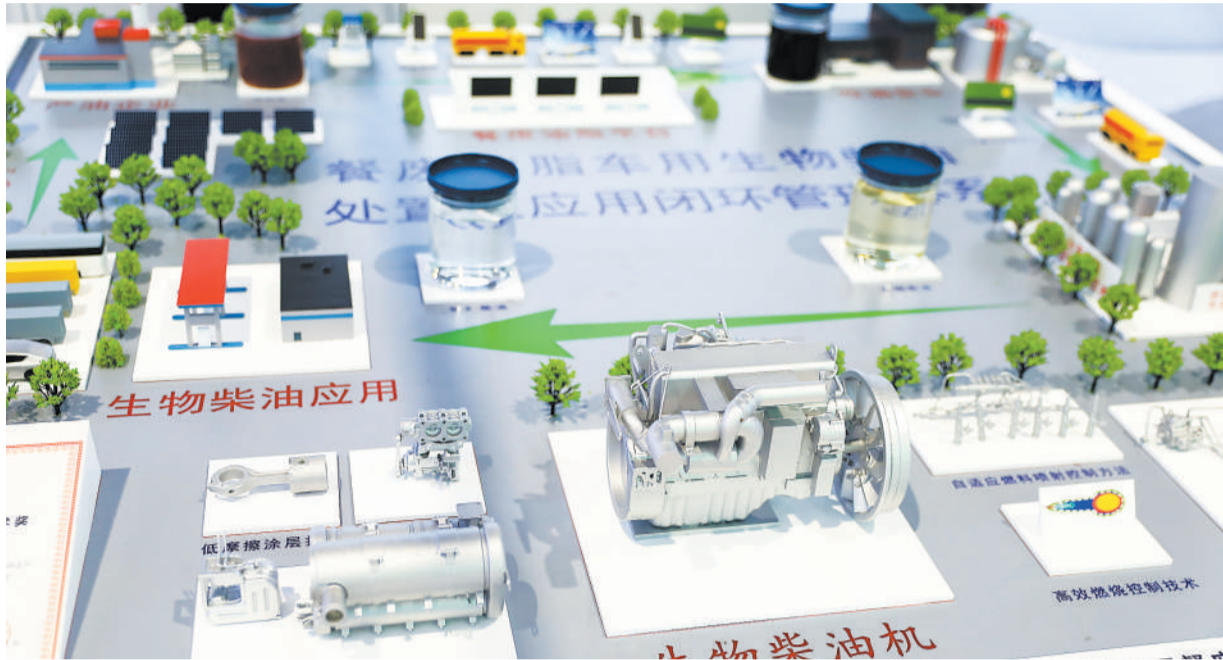
技术研究中心主任胡小松认为,需要不断推进多学科系统交叉,多产业深度融合,以及科技文化广泛交流,依靠创新实现产业健康可持续发展。

当前,预制菜行业已经形成了一个庞大的产业链,涵盖食材采购、加工生产、物流配送、销售等多个环节。“预制菜行业发展对相关专业的技术型人才提出了挑战。”孟祥忍说,预制菜的研发涉及食品化学、物理反应和状态口感还原、冷冻性状变化等多种因素与变化,因此研发人员不仅需要了解餐饮业,也要具备相应的食品加工知识。

“但现实情况往往是,厨师懂食材加工,但不太懂现代食品加工工艺。食品工艺专业科班出身的人才,通常又不太懂烹饪。”孟祥忍说。

为主动适应烹饪新技术、餐饮新业态、饮食新业态发展,加快推进新工科、新农科等交叉融合建设,满足学生多元化发展需求,扬州大学旅游烹饪学院于2023年春季学期,开设了全国首个“预制菜膳食工程师”专业。

“培养预制菜专业化的高层次人才迫在眉睫。”孟祥忍告诉记者,要发展好预制菜产业,必须解决标准化、智能化、专业人才、评价体系等方面的问题,要完善规范行业标准,构建科学的评价体系,研发新型加工设备,加强人才培养,加快基础理论研究。



图为在2023上海国际低碳智慧出行展览会上展出的生物柴油提炼应用。视觉中国供图

可持续航空燃料用于商飞

可持续航空燃料(SAF)指由生物废弃物或可再生资源制成,并通过安全性认证和可持续认证的航空燃料。

日前,中国石油化工股份有限公司(以下简称中国石化)与道达尔能源公司在北京签署合作框架协议,将在中国石化的一个炼厂利用废弃油脂共同生产SAF,年生产能力达23万吨。

生物航煤是SAF中的一种。中国石化于2009年开发出具有自主知识产权的生物航煤生产技术,2011年12月首次生产出合格的生物航煤。2013年4月,加注中国石化生物航煤的飞机在上海虹桥机场成功试飞,2015年进行了国内航线从上海至北京的商业飞行,2017年进行了国际航线从北京至芝加哥的跨洋飞行。我国也成为亚洲第一个、世界第四个拥有自主研发生物航煤技术的国家。

2022年5月,我国首套10万吨/年生物航煤工业装置在镇海炼化进行首批规模化试生产,生产原料为餐饮废油,并获亚洲首张全球RSB(可持续生物材料圆桌会议)生物质可持续航空燃料认证证书。同年9月,我国首批规模化生产生物航煤取得适航证书。

中国石化宁波镇海炼化有限公司原董事长莫鼎章说,镇海炼化以地沟油为主要原料生产的生物航煤,与传统石油基航空煤油相比,全生命周期二氧化碳排放最高可减少70%以上。

如何促进生物质液体燃料的发展?张大勇建议道:“可加大技术研发力度,鼓励生产企业联合国内高校及科研院所,加强生物质液体燃料关键技术及装备的研发、推广,尽快实现技术突破,降低生产运营成本。”他认为,可将纤维素、微藻制备生物质液体燃料相关技术纳入《国家重点推广的低碳技术目录》,并加以推广应用。加快绿色认证体系建设,鼓励生物质液体燃料生产企业主动接入零碳能源证书自愿核证平台,进行绿色认证及交易,推进绿色认证机制国际互认等。

“可在经济较发达地区,推进生物质液体燃料规模化试点项目和试点区建设。”张大勇建议,通过支持企业先行先试,探索产业发展模式;完善支持生物质液体燃料示范建设和产业发展的政策措施,引领行业健康发展。

热点追踪

北京储备 20万余株不飞絮杨柳苗木

科技日报讯(记者马爱平)“目前,北京市已繁育储备不飞絮优良杨柳树种苗木20万余株,在飞絮杨柳雌株的更新改造中已应用5万余株‘京雄1号’等品种。下一步,将结合大美北京森林建设加大推广应用。”北京市园林绿化局科技处副处长张博在4月16日接受科技日报记者采访时透露。

随着天气转暖,北京于4月12日进入杨柳飞絮始发期,飞絮树种为毛白杨。

杨柳树属于雌雄异株,飞絮来自杨柳树的雌株。科学开展雌性毛白杨的繁育、示范与推广,对北京杨柳飞絮治理,以及提升首都园林绿化质量、改善首都生态宜居环境具有重要意义。近年来,北京市园林绿化局联合北京林业大学,引进适宜北京种植的不飞絮新品种,筛选“京雄1号”等优良品种5个。

雌性毛白杨无飞絮,树干通直,枝繁叶茂,树形优美、生长快、寿命长、抗性强。北京林业大学教授刘勇介绍,“京雄1号”为人工选育的雌性无絮毛白杨,品种来源于北京市大兴区树龄200年左右的雌性毛白杨古树。该品种树冠呈椭圆形,树干通直,干枝近垂直,枝展开阔,相邻侧枝间水平分布均匀,在北京地区表现优良,适应性强、特征稳定。

日前,“京雄1号”被认定为北京市良种,被国家林业和草原局授予植物新品种权。“‘京雄1号’优良品种的成功选育,既保护和利用了北京的毛白杨古树资源,又为从根源上缓解困扰北京市民的飞絮问题提供了有效途径。”刘勇说。

如今,北京市园林绿化科学研究院黄堡院区、北京市绿地养护中心大东流苗圃已建立杨柳雌株资源收集圃,并从北京、河南、山东、甘肃等10余个省市收集引进雌性毛白杨资源202份和柳属雌株资源34份。

张博表示,未来,北京市将进一步加强雌性毛白杨的繁育、示范与推广,标本兼治,最大限度降低飞絮对公众生活的影响。



4月16日,北京进入今春首个飞絮高发期,玉渊潭公园湖面聚集了许多白色飞絮。视觉中国供图

三部门发文推进 深化制造业金融服务

新华社讯(记者任军 李延霞)记者4月16日从国家金融监督管理总局获悉,三部门近日联合发布文件,要求持续提升制造业中长期贷款占比,丰富制造业金融产品供给,推动金融支持制造业发展实现质的有效提升和量的合理增长。

金融监管总局、工业和信息化部、国家发展改革委近日联合发布《关于深化制造业金融服务 助力推进新型工业化的通知》提出,要围绕新型工业化重点任务,着力支持产业链供应链安全稳定、产业科技创新发展、产业结构优化升级、工业智能化和绿色化发展,持续加大金融支持力度,优化金融服务模式,增强金融专业化能力。

通知提出,要单列制造业信贷计划,明确支持重点和任务目标,推动更多信贷资源支持制造业发展,持续提升制造业中长期贷款占比。

在保险领域,通知提出,要积极对接制造业企业风险保障和风险管理需求,推进知识产权保险、研发费用损失险等承保业务,支持产品研发和应用。完善费率调节机制,优化承保理赔流程,持续推进首台(套)重大技术装备保险和新材料首批次应用保险补偿机制。

通知要求,银行业金融机构要坚持自主决策、独立审贷、自担风险原则,做实贷款“三查”,落实好还款来源,严格制造业贷款分类,真实反映风险情况。

三部门有关司局负责人在回答记者提问时表示,通知的制定进一步明确制造业金融服务重点任务,引导银行保险机构把金融支持制造业高质量发展摆在更加突出位置,将更好助力制造强国建设和推进新型工业化。

人社部门公开征求意见 为111个职业制定“国标”

新华社讯(记者黄姝 姜琳)记者4月11日从人力资源社会保障部获悉,由该部门组织开发的111个国家职业标准已上线公示。调酒师、美容师、婚礼策划师等职业“国标”将逐步完善。

据介绍,这些国家职业标准对各职业的定义、技能等级、培训要求等作了详细规定。

以婴幼儿发展引导员国家职业标准为例,该职业共设5个等级,分别为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。标准详细列明了每个等级相应的工作内容、技能要求和相关知识要求。

初级工需掌握母乳喂养知识、拍嗝的流程与注意事项、辅食添加顺序与注意事项等知识技能;高级工则需能为孕妇及家属解释重要产检项目内容、能评估与改进婴幼儿喂养策略等。

国家职业标准还对各职业需具备的理论知识、技能要求各项权重进行了详细规定;在职业技能评价要求方面,列明了申报条件、评价方式、评价时长等。

本次组织开发的111个国家职业标准在技能人才评价工作网公示,截止日期为4月25日,公众可按公示要求通过电子邮件方式反馈意见或建议。