

# 中国农机院报



官方微信



主办：中国农业机械化科学研究院

2019年6月14日 第06期 总第149期

www.caams.org.cn

## 中国农机院参加国机集团—武汉理工大学国企公开课相关活动

(本报讯) 5月30日下午, 国机集团—武汉理工大学国企公开课暨课外辅导员聘任仪式在武汉理工大学举行。作为“领导干部上讲台”教育活动的一部分, 会上, 国机集团党委书记、董事长张晓仑作了题为《上大舞台 干大事业》主题报告, 与青年学子们畅谈时代变迁, 共叙家国梦想。武汉理工大学党委书记信思金出席活动并致辞, 党委委员、副校长孟芳兵主持活动。中国农机院党委书记、院长王博, 副院长黄广春, 纪委书记徐绅, 院属中机三勤公司班子成员及技术骨干等参加活动。

讲座中, 张晓仑真诚分享了一个“老机械人”的心路历程, 让年轻学子们对新时代建功立业、开创事业有了新的认识, 对“小我”的青春选择和“大我”的责任担当有了更深的思考; 拉近了他们与国企的距离, 增进了他们了解国企、走近国企、宣传国企的意愿, 进一步在青年中凝聚起了“发展和壮大国有经济、培育具有全球竞争力的世界一流企业”的思想共识。现场气氛活跃, 广大师生反响热烈。在互动环节, 围绕“如何提升创新意识、提高创新能力”等问题, 张



晓仑一一给出了精彩解答。他强调, 青年人要保持好奇心、耐得住寂寞、提高学习能力, 才能为创新打下良好基础。

“领导干部上讲台——国企公开课100讲、国企骨干担任校外辅导员活动”是由国资委党委和教育部联合组织开展的系列教育活动, 该活动首批选择国机集团等50家中央企业和北京大学、清华大学等50所高校一对一结对子, 邀请国企领导上讲台, 每年举办不少于2场公开课, 选聘国企骨干担任高校校外辅导员, 积极促进青年学

生全面正确理解党的路线、方针、政策, 深入了解国情、党情、社情、企情, 不断增进对国企的信任。

会议期间, 张晓仑一行还与武汉理工大学党委书记信思金, 中国科学院院士、校长张清杰等举行座谈, 就加强校企合作、人才培养、技术培育等进行了深入交流, 并参观了该校现代汽车零部件技术湖北省重点实验室。

中国农机院人力资源部(党委组织部)部长姚宝刚、院务工作部副部长尚小龙, 中机三勤总经理孙宝堂、党委书记陈宗年等参加上述活动。

## 国机集团党委常委、副总经理高建设调研中国农机院



(本报讯) 5月22日上午, 国机集团党委常委、副总经理高建设带队到中国农机院开展专项调研, 并就企业现阶段及未来发展改革等工作进行指导。

调研期间, 中国农机院党委书记、院长王博详细汇报了企业的历史沿革、业务构成、安全生产、经济运行、发展战略、风险防控及党的建设情况, 重点汇报了近三年来中国农机院在科研与产业发展方面所取得成效, 总结了当前发展面临的问题和挑战, 提出解决问题的思路和对未来发展的思考。中国农机院副总会计师李霞汇报了2019年中国农机院针对所属企业“一企一策”提质增效工作部署及执行情况。

在认真听取汇报后, 高建设首先对三年来中国农机院改革创新、转型发展所取得成效给予充分肯定。针对下一阶段工作, 高建设要求: 一是要进一步提高政治站位, 切实增强责任担当, ▶下转3版

## 中国农机院牵头组织召开面向2035年国家中长期科技发展规划“农业农村专题—智能农机装备”战略研究研讨会

5月14日, 由中国农机院牵头的面向2035年国家中长期科技发展规划“农业农村专题—智能农机装备”战略研究研讨会在北京召开。与会专家结合国家战略、产业需求、技术趋势, 就我国农业装备未来发展目标、重点方向、关键技术等进行交流座谈, 就战略研究目标、任务及工作安排提出了意见建议。

科技部农村司、中国农村技术开发中心有关负责人, 中国农机院党委书记、院长王博, 中国农机工业协会会长陈志、中国农业大学教授韩鲁佳、农业农村部南京农业机械化研究所所长陈巧敏、上海交通大学教授刘成良、吉林大学教授贾



洪雷等出席, 中国农大、雷沃重工等农机科研院所、高校及企业单位专家近40人参加, 会议由中国农机院副院长方宪法主持。

会议认为, 要牢牢把握党中央、国务院有关国家中长期科技发展规划编制决策部署精神以

及科技部有关工作要求, 站在国家战略高度, 做好充分调研、科学研判、系统谋划做好战略研究工作; 要围绕创新驱动、乡村振兴、制造强国、科技强国等经济社会和技术发展重大需求, 深入分析新一轮科技革命及产业变革

对农业装备科技创新带来的重大机遇挑战, 统筹谋划农业装备领域基础研究、应用基础研究和技术创新工程, 着力提高农业装备创新供给水平、科技实力、产业竞争力等。会议提出, 要充分利用好农业装备产业技术创新战略联盟、学会协会等平台, 发挥行业内外产学研用单位专家集体智慧, 群策群力, 高质量高水平完成好战略研究工作, 为农业装备创新发展指引方向, 加快农机化和农机装备转型升级。

为做好面向2035年的国家中长期科技规划农业农村专题战略研究工作, 5月20—21日, 王博带领智能农机装备战略研究专家

组专家到西北农林科技大学开展西北区域农业机械化及农机装备技术发展需求调研。罗锡文、陈志、方宪法、西北农林科技大学校长吴普特、副校长钱永华、科技部农村司副主任科员李梦捷等参加调研。

调研组一行听取了西北区域丘陵山地种植业、果蔬产业、旱作节水农业、饲草料生产等技术、产业现状以及未来发展对农业装备的需求, 实地调研了西北农林科技大学旱区节水农业研究院、国家节水灌溉杨凌工程技术研究中心以及机电学院农机、精准农业、农产品加工等实验室。

(科技与产业发展部)

## 银川市市长杨玉经一行访问中国农机院

(本报讯) 5月13日, 银川市市长、市委副书记杨玉经, 副市长陈康仁一行赴中国农机院就进一步落实双方战略合作协议内容, 推动具体合作项目等开展交流对接。中国农机院党委书记、院长王博, 党委副书记李四章, 副总会计师李霞等接待了到访来宾。

杨玉经一行首先参观了中国农机院多功能展厅, 了解了中国农机院的发展历程、业务结构及产学研发展有关情况, 听取了中国农机院机、电、液、材料与信息化等领域专业优势介绍。座谈会上, 王博重点介绍了中国农机院“十三五”以来新型科研和产业体系建设布局以及针对西北地区特色农产品生产机械化的最新科技成果等情况。他表示, 希望双方以战略合作协议为指引, 着眼区域市场, 充分发挥各自技术及资源优势, 为我国中西部农牧业机械化、现代化作出新的贡献。

杨玉经对此予以积极回应, 表示, 当前, 银川市围绕高



质量发展要求, 坚持稳中求进、好中求快工作总基调, 深入实施创新驱动、生态立市、脱贫致富、乡村振兴发展战略。宁夏农业条件得天独厚, 自古就有“天下黄河富宁夏”之说, 目前, 银川正以科技为引领, 着力构建现代农业生产体系, 重点发展着葡萄、马铃薯、枸杞、水稻、供港蔬菜五大产业, 在此基础上, 通过积极实施一二三产业融合发展工程, 发展农产品初加工、精深加工, 推进农业生产、加工、流通一体化发展, 壮大特色优势产业。为此, 希望双方充分发挥自身优势, 充

分利用“银川都市圈”、“丝绸之路经济带战略支点”和“中阿国际合作桥头堡”的区位优势, 务实合作, 互利共赢。

随后, 双方就新型科研机构建设、推动成果转化与共建应用示范基地等等事宜进行了深入探讨、交流, 达成多项共识。

银川市农业投资集团董事长方彦, 银川市科学技术局党组书记、局长李景阳、副调研员胡燕, 中国农机院科技与产业发展部部长李树伟, 机电所所长苑严伟, 中机十院副总经理侯健等参加交流活动。

## 中央党校新疆县处级民族干部培训班学员来中国农机院参观学习



(本报讯) 5月8日下午, 中央党校新疆县处级民族干部培训班(90期) 47名学员在中央党校培训部副主任周志龙的带领下到中国农机院参观学习。中国农机院党委书记、院长王博等热情接待了培训班学员一行。

王博首先对培训班学员的到来表示欢迎, 并介绍了中国农机院发展历程、科研平台及成果、业务领域, 回顾了近几年中国农机院在新疆地区开展的各项工作。周志龙表示, 作为我国农业机械化的发源地, 中国农机院之于中国以及新疆地区农业生产生活所作出的贡献, 值得学员们深入学习, 今后新疆将会继续加强与中国农机院在农业领域的战略合作。中国农机院科技与产业发展部总工程师杨炳南详细汇报

了我国农业机械化的发展情况, 介绍了中国农机院在促进新疆农牧业发展中做出的成效。

学习期间, 学员们还实地考察了中国农机院北京农机试验站, 参观了奶牛养殖基地和现代农业装备展厅, 亲身体验现代农业机械化发展情况。并在“阳早寒春故居”接受了爱国主义教育和国际主义教育。

中央党校培训部新疆办主任校月书、培训部副巡视员力提甫、培训部办公室副主任胡兵, 中国农机院党委委员、院长助理柯长松、中国农机院北京卓众出版有限公司党委书记、副总经理肖军, 北京农机试验站党支部书记、站长杨瑞学, 现代农装副总经理崔刚, 中机华丰副总经理赵明杰等参加学习交流。

## 焦作市党政考察团访问中国农机院

(本报讯) 5月25日, 焦作市委书记、市人大常委会主任王小平, 市委常委郭鹏、王建修等率焦作市各县区及相关职能部门负责同志30余人组成的党政考察团访问中国农机院, 就农业机械化、信息化、智能化技术发展情况开展工作考察, 并推动双方务实合作。中国农机院党委书记、院长王博, 副院长屈大伟等热情接待到访客。

考察团首先参观了中国农机院多功能展厅, 听取了中国农机院历史沿革、业务构成及产业与科研发展情况介绍, 随后参观了土壤植物机器系统技术国家重点实验室、农业生产机械装备国家重点工程实验室、国家农机具质量监督检验中心和食品机械质量监督检验中心, 详细了解了我国农业机械前沿技术发展状况, 以及未来发展战略。

考察期间, 王博与王小平就加快建设农业农村现代化, 实现农业全程机械化, 深入实施“乡村振兴”战略等议题深入交换了意见。双方一致认为, 党中央始终高度重视农业农村发展, 习近平总书记对做好“三农”工作提出了一系列新理念新思想新战略, 为深入实施乡村振兴战



略、进一步做好“三农”工作规划了线路图、提供了方法论。农业机械化是衡量农业现代化水平的重要标志, 只有深化农业体制改革, 走中国特色的农业机械化道路, 转变农业生产经营模式, 大力开展科技教育, 建设新型农民队伍, 才能从根本上推动农业农村现代化, 实现农业强、农村美、农民富的美好愿景。

针对下一步合作, 双方同意, 充分发挥各自在政策、科研、人才等方面的独特优势, 携手共进, 共同推动中部农业现代化事业发展。双方还就合作共建国家智能农机装备科技教育示范园, 共同推动立足中原地区的农机具与食品机械等检验检测业务, 以及深化产教融合等方面展

开探讨, 积极推进人才培养、农机试验检测、技术研发、成果转化、智慧农业示范等务实合作, 助力国家乡村振兴战略实施。

焦作市人大副主任许竹英、市政府副市长牛炎平、市政协副主席陈湘, 焦作市发展改革委、市工业和信息化局、市商务局、市文化广电和旅游局、市统战部、市工商联等有关单位领导, 焦作市武陟县县委书记秦迎军等11个县(市)区主要领导, 黄河交通学院副理事长李国发、常务副书记倪启明、执行校长李洪涛, 中国农机院科技与产业发展部部长李树伟、中包公司党委书记周海军、机电所所长苑严伟、行业服务中心副主任、总工程师靳锁芳与副主任董云雷等参加考察活动。

### 简讯

◆ 5月7日, 中国农机院北京金轮坤天特种机械有限公司(以下简称“金轮公司”)董事长王伟平、国机集团首席专家、金轮公司总工程师汪瑞军一行赴西安交通大学开展技术交流, 并与西安交通大学材料学院签署成立“西安交大-金轮坤天表面工程联合研究中心”(以下简称“联合中心”)合作协议。西安交通大学金属材料强度国家重点实验室副主任憨勇教授、材料学院副院长丁向东教授、马飞教授和部分教师代表出席签约仪式。联合中心将打造集科研开发、产品生产和联合育人为一体的研究平台, 为提升我国先进材料表面工程技术应用的核心技术贡献力量和智慧。汪瑞军、马飞被聘为“表面工程联合研究中心”主任。

(金轮公司)

◆ 5月20日上午, 加纳驻华大使爱德华·博阿滕、食品和农业部副部长助理伊·阿桑特·克罗比、驻华使馆经济参赞洛莫泰等一行6人访问中国农机院, 中国农机院院长王博热情接待了大使一行。双方就推动中国-加纳农业合作进行会谈与交流, 对共同推动双方农业领域深度合作, 以提高加纳农产品附加值和实现农业增产增收等内容达成共识。

(国际合作与外联部)

◆ 5月31日上午, 中国农机院举行2019年度第五期领导干部业务培训学习, 本次业务学习由国机财务有限责任公司副总经理李智军和公司业务部经理黄亚杰作为讲课嘉宾, 讲授了主题为“财务公司产业链金融业务——国内买方信贷业务专题”的内容, 通过培训, 在座的领导干部和相关业务人员认识到, 通过借助有效的金融产品, 实现“EPC+金融”的商业模式转型, 能进一步助推中国农机院农业工程业务健康快速发展。

(资产财务部)

## 新疆质检院院长冉文生一行来访

(本报讯) 5月22日下午,新疆维吾尔自治区产品质量监督检验研究院(以下简称“新疆质检院”)院长冉文生、新疆大学机械工程学院院长周建平一行访问中国农机院,就推动双方业务合作开展交流。中国农机院党委书记、院长王博热情接待了冉文生、周建平院长一行。

王博表示,自2018年新疆质检院与中国农机院建立交流机制以来,双方在农用无人机技术研究、标准制定、检测业务等方面开展了多层次技术交流与互访活动,合作成效显著,希望双方继续发挥各自优势,务实合作、发展共赢。新疆大学作为我国首批“双一流”大学,机械学科发展特色明显、优势突出,希望今后双方在科研与人才培养方面加强合作。

随后,中国农机院行业技



术服务中心主任赵庆亮、机电所所长苑严伟分别介绍了中国农机院检测业务的发展情况以及在疆地区开展的科研合作情况。

听取介绍后,冉文生、周建平共同表示,中国农机院作为我国农业机械行业唯一国家级科研平台,科研实力雄厚、科技成果丰硕,形成了以基础科研为依托的多元产业布局,为我国农业机械技术进步与产业升级作出了巨大

贡献。希望双方能够以现有合作为基础,继续巩固合作基础、拓展合作领域,共同为我国农业机械与检测事业的发展贡献力量。

交流期间,冉文生、周建平一行还实地考察了中国农机院北京农机试验站。

新疆新检质量检测有限公司总经理张斌,北京金坤坤天特种机械有限公司总经理助理罗志恒等参加上述活动。

## CMEC总经理韩晓军一行来访

(本报讯) 5月24日下午,中国机械设备工程股份有限公司(CMEC)总经理韩晓军、副总经理方彦水一行访问中国农机院,中国农机院党委书记、院长王博,副总会计师李霞等参加座谈。

交流期间,韩晓军一行详细了解了中国农机院的历史沿革、业务构成及农业工程咨询、勘察、设计业务发展情况,听取了农产品加工、养殖业及农业废

弃物资源化利用相关技术应用情况介绍。希望双方能够在传统合作基础上,充分发挥各自技术和市场优势,进一步加强业务交流与配合。

王博对此予以积极回应,他表示,中国农机院愿意进一步加强与CMEC的业务协同与配合,愿意通过各层面的沟通交流,挖掘合作潜力、扩大合作范围,充分发挥各自优势,共同开拓市场,全面落实国机集团海外

市场的战略部署,为提升集团整体国际化经营水平做出应有贡献。

座谈期间,双方还就有关具体合作项目进行了交流。

中国成套工程有限公司总经理杨京、CMEC第五工程成套事业部总经理李侃,国机集团首席专家、中机华丰董事长吴德胜,中包公司党委书记周海军,副总经理李世岩、宋海浩参加上述活动。

## “现代农业产业技术创新平台构建研究”项目通过验收

5月29日,科技部农村科技司在北京组织召开专家验收会,通过了中国农机院和中国农科院农业环境与可持续发展研究所联合承担的科技部科技创新战略研究专项“现代农业产业技术创新平台构建研究”项目验收。

项目围绕贯彻落实创新驱动发展、乡村振兴等国家战略需求,针对现代农业发展新需求、产业科技创新新态势、国家科技计划体系新调整、科技体制

改革新进展,组织开展了国内外农业农村科技发展趋势、创新体系及平台建设、技术创新及商业化模式等比较分析,开展了农业领域国家工程技术研究中心、农业领域产业技术创新战略联盟、高等学校新农村发展研究院、国家农业科技园区、国家农业高新技术产业示范区等平台定位作用、运行管理、发展成效的调研分析,研究提出了我国现代农业产业技术创新平台建设

的目标与思路,提出了国家实验室、国家重点实验室、国家技术创新中心、国家农业科技园区、国家农业高新技术产业示范区等建设布局、重点任务和发展举措,对提升我国农业农村科技自主创新能力具有重要意义。项目研究形成了各类报告及工作(政策)建议11份,为相关创新平台建设工作部署及政策制定提供了支撑。

(科技与产业发展部)

### ►上接1版

坚定不移推动企业高质量发展,打好提质增效攻坚战;二是要继续把党的领导贯穿经营工作全过程,充分发挥党组织“把方向、管大局、保落实”的核心作用,确保各项决策部署得到坚决贯彻;三是要严格落实责任,通过实施刚性考核等确保提质增效

工作目标全面落实;四是要突出重点、全面推进,对于长期困难企业要重点关注,出实策、见实效,提高治理能力和水平,在深化改革中实现新突破;五是要加强督导检查,进一步巩固良好发展态势,积极培育和增强企业核心竞争力,坚定走高质

量发展之路。

国机集团审计与法律风控部部长李延平、科研院所事业部总监宋志明等陪同调研。中国农机院副院长屈大伟、党委副书记李四章、纪委书记徐坤、院长助理柯长松、科技与产业发展部部长李树伟等参加工作汇报。

## 农业装备产业技术创新战略联盟获首届创新中国“创新服务平台”奖

5月20日,由科技日报社、中国科技网主办的首届“创新中国·2018年度评选”颁奖典礼在中国宋庆龄青少年科技文化交流中心举行。全国政协副主席、科技部党组成员、科技日报社社长李平,中国发明协会党委书记、常务副理事长兼秘书长余华荣,中国工程院院士廖万清等嘉宾出席并致辞。农业装备产业技术创新战略联盟获首届创新中国“创新服务平台”奖。

农业装备产业技术创新战略联盟成立于2007年6月10日,是国家科技部等部委首批推动成立的四个产业技术创新战略联盟之一,由中国农机院任理事长单位。自成立以来,联盟围绕国家战略、产业重大需求及科技发展趋势,以突破产业共性和关键技术瓶颈,培育重大产品创制的产业集群主体为目标,凝聚行业的优势科技资源、先进制造能力和产业创新人才,构建形成了产学研深度融合的产业技术创新链和

协同创新机制、平台;组织开展产业重大技术创新项目,研发突破了500多项关键核心及重大装备技术,为产业发展提供高水平技术供给;积极开展行业科技与产业发展战略研究,为产业科技创新明确方向及路线;面向行业企业特别是中小企业、民营企业的开展技术创新服务,推动产业水平整体提升,推进农机化和农机装备转型升级。

“创新中国·2018年度评选活动”由科技日报社、中国科技网发起,以“寻找创新典范,弘扬创新精神”为主旨,重点面向我国战略性新兴产业和“高精尖”产业领域,重点包括新一代信息技术、集成电路、医药健康、智能装备、节能环保、新能源汽车、新材料、人工智能、软件和信息服务等九大领域,征集、评选出了2018年度具有创新精神和创新活力的新锐科技企业、新锐科技产品、民营企业、创新投资家、创新服务平台和管家。

(科技与产业发展部)

### 简讯

◆ 近日,国机集团公布了2018年度节能减排工作考核结果,中国农机院再次被评为重点类优秀单位。2018年,中国农机院超额完成年度考核目标值,万元产值(可比价)综合能耗、万元营业收入(可比价)综合能耗和二氧化硫排放量三项考核指标分别超额0.07%、15.85%和46.11%。

(科技与产业发展部)

◆ 4月17日,“畜禽粪污资源化利用高峰论坛”在广西南宁举行,农业农村部副部长于康震为论坛作主旨报告,中国农业机械化科学研究院首席专家吴德胜应邀作《畜禽粪污资源化利用设施装备推广应用》专题报告。主论坛结束后,2019中国饲料工业展览和第二届畜牧环保专题展随即在南宁国际会展中心拉开帷幕,中国农机院携带农业固废资源化利用解决方案参展,并在展会同期主办了畜禽粪污处理设施装备专题论坛。

(中机华丰)

◆ 5月8日,国际智能制造联盟启动会在北京召开,中国科协常务副主席、书记处第一书记、中国科学院院士怀进鹏,中国科协智能制造学会联合体主席团主席、中国机械工程学会荣誉理事长、中国工程院原院长周济院士出席会议,来自比利时、中国、加拿大、丹麦、芬兰、法国、德国、英国、美国等17个国家和地区85家机构的130余名代表参加会议。中国农机院院长、中国农业机械学会理事长、中国科协智能制造学会联合体副主席王博参加会议。

(中国农机学会)

◆ 5月8—10日,“青岛市智慧农机与精准农业技术培训班”在中国农机院成功举行。来自青岛市的农机管理和推广单位、农民专业合作社的19名学员参加了本次培训。培训由中国农机院机电技术应用研究所组织承办,包括专家授课、现场参观及座谈交流。

(机电所)

◆ 5月25—27日,新疆中收公司秉承“大营销”策略参加“2019新疆农业机械博览会”,展出了“9LRZ-2.7自走式青黄贮秸秆收获机(加装青贮割台部件)”“4JZ-3.6自走式辣椒收获机”“AJS-6000折叠梁农田捡石机”“9YY-30青贮饲料圆草捆打捆机”等多款自主研发和代理的优质拳头产品,并荣获“优秀参展企业”称号。

(新疆中收)

## 专家论坛

## 有机肥加工技术现状及发展趋势

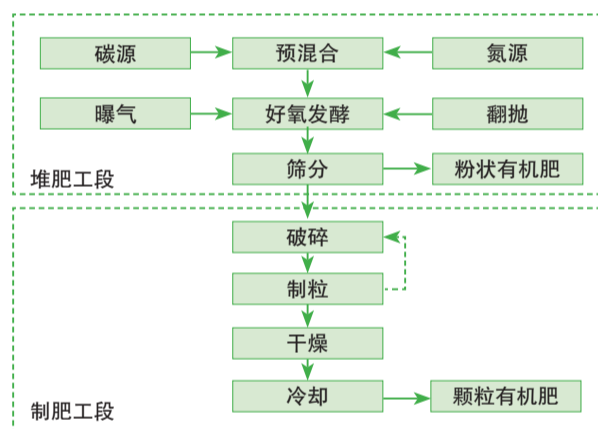
国机集团首席专家 吴德胜

中国畜禽养殖每年大约产生38亿吨畜禽粪污，生产并使用有机肥是在处理以畜禽粪污为代表的有机废弃物的同时减少化肥使用量的有效措施。为此，2016年，国家就出台了《关于推进农业废弃物资源化利用试点的方案》，提出“就地消纳、能量循环、综合利用”的农业废弃物处理原则，鼓励有机废弃物的资源化利用。有机废弃物含有种类丰富的营养元素，将有机质和植物营养素再循环回土壤是目前有机废弃物资源化利用的主要趋势之一，厌氧消化和好氧堆肥是通过生物处理实现这一目标的主要方法。

## 工艺发展现状

采用厌氧消化的典型工艺是生产沼气发电，目前该技术已相对成熟，但全国范围的沼气推广实践证明，沼气生产受环境因素影响大、发电难于并网、大量沼液难处理、设施投入较大、养分回收代价高等问题制约，难以大面积推广。

有机肥是好氧发酵的典型产品，其加工工艺过程如下图所示，包括堆肥和制肥二个工段，堆肥后的粉状有机肥经制肥后，便可得到颗粒有机肥产品。



碳源和氮源的预混合可为好氧发酵创造适合的发酵条件，包括碳氮比、含水量、孔隙率和混合均匀度等。

好氧发酵利用好氧微生物将有机物分解为土壤状物质，并利用产生的高温杀死大多数病原体 and 杂草种子，最终得到堆肥。常用堆肥工艺有静态堆肥、翻抛条垛堆肥和容器堆肥三种，其中容器堆肥多采用槽式堆肥或反应器堆肥。

曝气和翻抛可以有效提高堆肥效率和效果。曝气为好氧微生物的活动补充氧气；翻抛能够在补充氧气的同时，一方面调节堆肥的水分和温度，另一方面对物料进行粉碎和混合。

粉肥制粒成型后质地柔软、易变形，通常需要干燥和冷却，以降低其中的水分、使其硬化，并去除热量，便于包装、贮存。由于颗粒肥料具有缓释性、可以改善土壤的团聚特性、减轻土壤板结，另外粒料的流动性优于粉料、适于施肥机作业，目前粒状有机肥更符合市场需求。

## 关键设备发展现状

有机肥加工设备包括固液分离机、粉碎机、预混机、翻抛机、制粒机、混合机、筛分机等主要设备，以及烘干机、冷却机、输送机、包装机、除尘系统、曝气系统和除臭系统等配套设备。

固液分离设备用于提高有机废弃物的干物质含量，使其适合好氧堆肥。目前常用固液分离机主要有筛网式、离心式和压滤式三类。不同固液分离机的分离效果如图所示，目前技术条件下，三类固液分离机分离后干物质的含量均低于40%，沉降式离心机和螺旋压滤机的分离效果较为理想。

用于碳源和氮源预混合的设备有批量式和连续式混合机。批量螺旋式混合机是立式结构，只能进行批量混合，混合时间长、功耗和成本适中，适合长纤维类原料

的预混合。连续桨叶式混合机是卧式结构，物料随进随出、功耗小、成本低，适宜混合粘性小颗粒物料，既可用于小颗粒原料的预混合，也可用于成品有机肥与其它物料的混合。

反应器堆肥通常集曝气、翻抛和除臭于一体，无需独立的曝气和翻抛设备。其它堆肥工艺需要借助曝气系统进行曝气，使用翻抛机进行翻抛。市场上常用的翻抛机包括立螺旋、转子桨叶、链板式和滚筒式四种翻抛机，它们的性能比较如下表所示。转子桨叶式成本较高；滚筒式能耗较大；链板翻抛机性价比相对较好，常用于槽式堆肥，具有一定的市场优势。

原料或者发酵后堆肥的粉碎一般有四种基本形式，撞击、研磨、挤压和剪切。撞击式粉碎机最常用，借助高速运动的击打装置或物料颗粒间的互相碰撞实现物料粉碎。其中，锤片式粉碎机多用于加工堆肥调理剂和粉状原料，链锤式粉碎机多用于粉碎氮源原料和发酵后的堆肥。

堆肥筛分设备包括圆筒筛、平面回转筛和振动筛三种。圆筒筛适于筛分粉状、含水率适中的物料；振动筛适于筛分粉状、水份较高的物料；平面回转筛适于筛分粒状低水份物料，常用于筛分颗粒成品。

堆肥制粒主要采用团聚和挤压两种制粒技术。团聚制粒主要有圆盘造粒机和滚筒造粒机两种机型，该技术适于粉状干物料的制粒，要求原料较细；由于制粒后需要烘干去除过程中加入的水分，所以能耗较高。挤压制粒包括平模制粒和环模制粒，环模制粒机又分为立环模制粒机和卧环模制粒机两种机型，立环模制粒机由于物料挤压面积大、制粒前只需粗粉碎、过程中无需加水、后续烘干负荷低，所以产量较高、总生产成本较低。

4种不同类型翻抛机的性能评价

性能	立螺旋式	转子桨叶式	链板式	滚筒式
堆肥工艺	批量	批量/连续	连续	批量/连续
曝气效果	差	好	好	中等
去水效果	差	好	好	中等
破碎能力	差	好	中等	中等
能耗	好	中等	好	差

## 前景和趋势

我国每年畜禽粪污的产量巨大，解决畜禽粪污带来的环境污染问题势在必行，所以政府支持鼓励通过好氧堆肥将其资源化利用，另外有机肥替代化肥无疑会促进农业可持续发展，有机肥加工行业发展潜力巨大。目前为其服务的工艺和设备已初步形成体系，随着行业的进一步发展，工艺及设备研发主要将沿着如下趋势发展：

注重原料特性的研究。可用于有机肥加工的有机废弃物原料有很多，包括农业废弃物、畜禽粪便、工业废弃物、生活垃圾以及城市污泥等。不同原料的物性以及养分含量都不相同，明确各类原料特性有利于针对不同原料细化处理工艺，继而做到对生产过程的精细控制。

使用生物除臭系统。堆肥工段产生臭气，通常通过物理、化学和生物三种基本手段治理。传统的物理和化学除臭法都存在投资大、易产生二次污染等问题。生物除臭法因其经济性，已在国内外成功用于各类养殖场中，相信也将成为治理堆肥臭气首选。

条垛堆肥占地面积大，产业化难度大，堆肥质量不稳定，不适合工厂化有机肥生产；槽式堆肥投入成本相对较低、能够大批量处理原料、堆肥质量可控，会是未来一段时间主要的堆肥工艺；相比其它堆肥工艺，反应器堆肥具备自动化程度高、堆肥周期短、臭气和污水排量小以及生产过程可控性强等优点，会越来越受高端养殖场欢迎。

没有一套理想的工艺和设备能适应所有的原料和场合，在建造加工厂之前，必须针对原料和当地实际条件，选择合理的工艺设备，争取以最低的成本换取最大的收益。

## 中国农机院党委召开党风廉政建设专题会议

为深入贯彻落实党中央、国资委及国机集团党风廉政建设工作要求，进一步营造风清气正的发展环境，把全面从严治党部署落到实处，5月16日，中国农机院党委组织召开了党风廉政建设专题会议，院党委书记、院长王博主持会议，院党委委员、班子成员及院党委工作部、党委组织部、纪检监察部（巡察办）等相关人员参加了会议。

会议对巡察工作进行了专门研究，听取并审议通过了院党委巡察组对北京卓众出版有限公司的巡察报告，通报了院党委第二轮巡察金轮公司有关工作安排，研究了院党委本年度巡察工作调整计划。

会议讨论通过了《关于进一步加强党风廉政建设工作宣传教育的意见》和《中国农机院党委2019年党风廉政建设和反腐败工作要点任务分工》。会议提出，2019年院党风廉政建设和反腐败工作要紧紧围绕坚决贯彻落实党中央重大决策部署，紧紧围绕院改革发展中心任务，把提高企业效益、增强企业竞争力、实现国有资产保值增值作为各项工作的出发点和落脚点，坚决落实全面从严治党两个责任，持之以恒正风肃纪，深化政治巡察，一体推进不敢腐、不能腐、不想腐，为院高质量发展保驾护航。

(纪检监察部)

## 卓众出版制作的《我和我的祖国》科学家版MV在“学习强国”正式上线



“我和我的祖国，一刻也不能分割，无论我走到哪里，都流出一首赞歌”……每当这熟悉的旋律响起，每个中国人心中都会涌动着骄傲与自豪！

2019年是新中国成立七十周年，由北京市科协出品、卓众出版科学传播中心制作传播的《我和我的祖国》科学家版MV，于5月30日“全国科技工作者日”在“学习强国”APP隆重上线，向全国科技工作者致敬，献礼祖国！

活动得到了不同学科领域科技工作者的积极响应。中国疼痛医学创始人、中国科学院院士、北京神经科学学会创立者韩济生，“高铁二等座院士”、世界顶级遥感专家、中国工程院院士、北京测绘学会顾问刘先林，中国科学院化学研究所研究员、“绿色化学”的倡导者、中国科学院院士、中国化学会常务理事韩布兴，中国农业大学教授、动物营养与饲料科学专家、中国工程院院士、北京市科学技术协会副主席李德发，中国农业大学教授、基础兽医学专家、中国工程院院士、北京畜牧兽医学学会理事长沈建忠等均亲自参加了活动。

来自不同研究领域的科学家们以最深情的方式，共同唱出科技工作者对祖国的热爱和美好祝福。

(卓众出版)