

# “国产农机不好用 我这农场八成农机依赖进口”

山东一农业综合体的困惑，折射国产农机大而不强、多而不精的困境

本报记者杨守勇、张志龙

春耕备耕，正是各类农业机械大显身手的时候，孙德东却在感慨：“量子计算机、航天器咱都能造，为何国产农机‘不好用’‘老是坏’呢？”

孙德东经营的山东省潍坊昌邑市青阜农业综合体，有400多台（套）农业机械。他坦言，综合体八成设备依赖进口，导致半数经营利润拱手送人。

新华每日电讯记者调查发现，我国现代农业机械大而不强，多而不精，产量高利润低。随着土地适度规模经营速度加快，“农机替人”大势所趋，国产农机质量或成为农业现代化的“卡脖子”难题。

## 1.5亿元的设备，国产只占2000万

仲春时节，青阜农业综合体的麦地里，几台自走式喷雾机一字排开，白色的水雾均匀喷洒在绿油油的麦田里。旁边的农田里还有不少大大小小的拖拉机来回穿梭。不远处，几台大型农机驶过，黄色的土壤被翻到上面。

“我这农场里大大小小400多台（套）农业机械，总花费超过1.5亿元，八成以上是进口，国产农机价值仅仅2000万元，想起来就让人痛心。”孙德东说，多年来他投资4亿元进行大面积盐碱地改良，推行规模化、标准化种植，主要种植小麦、玉米、苜蓿、棉花、花生等。

孙德东给记者列出了一张详细的农机清单，农机品牌、产品型号、价格、生产国家等一应俱全。

他说，农机主要靠进口，比如，美国凯斯收割机10台，每台130万元，总价值高达1300万元；苜蓿收割机共15台（套）总价值1023.3万元，其国产元素只有3台小马力的雷沃拖拉机，价值仅36.9万元，其中10台套配备了意大利马斯奇奥割草机和美国1804凯斯拖拉机，总价值858万元……

孙德东了解过齐河县、高密市等省内其他



▲2021年8月18日，青阜农业综合体的员工正在用进口农机收割苜蓿。 受访者供图

地方的种粮大户和农机合作社，发现高端农机基本被国外垄断。齐河县一家农业服务公司负责人对他说，公司有496台（套）农业机械，除了价格较低的植保机外，大批高端农机都是凯斯、马斯奇奥等外国品牌。

进口农机的作业效率更高。孙德东说，以小麦收割机为例，当前国产的雷沃谷神系列也不错，但16小时最多能够收100亩地；美国凯斯的收割机，16小时能够收400多亩。另外，国产机器“掉粒”严重，杂质分离不干净。

在舒适性和智慧化方面，国内外农机也有差距。孙德东和记者一起登上一台进口割草机驾驶室后说，这台机器12小时能收割苜蓿300亩，关键是智能化程度很高，“比开轿车都舒服”。

## 农业数据安全存隐患

为什么要买进口农机？孙德东给出的答案是“一般不坏”。农机作业的季节性很强，也许一年都不用，但作业时集中用上半个月。国产农机“容易坏”，会误了农时。”他说，农机的稳定性和可靠性是农民最为看重的。

因为农机设备投入较大，孙德东坦言，搞农业赚的钱多数利润都给了国外农机企业。

“现在农场一年利润4000多万元，购买国外农机的1.3亿元要3年的纯利润才能顶上，加上前两年搞基础建设不挣钱，可以说干了这五六六年，挣的利润基本都给了国外农机企业。”

“依赖进口农机还面临着农业数据泄露

的风险。”孙德东指着一台进口农机的智能显示屏说，只要农机一作业，那里土质如何、种植情况、产量数据等都被上传到设备后台，可能轻易就被国外掌控，“农机水平上不去，高端农机创新领域进展慢，农业现代化很可能就会受制于人。”

山东省工业和信息化研究院专家李玉奎说，虽然国内产业配套体系相对健全，但关键零部件配套能力落后，部分高端部件依赖进口。智能农机控制器核心元器件国产率占比不到10%，执行控制系统高压比例阀基本全部依赖进口。

记者了解到，我国大型智能农机装备还面临着核心技术缺乏的困境。对标国际知名农机企业，我国在智能农机装备研发方面，还有较大差距，大马力智能CVT拖拉机、大喂入量智能谷物收获机械、智能棉花收获机及核心零部件等主导产品在智能技术方面没有形成体系；基于信息感知、决策控制、在线检测等技术的变量播种/施肥/喷药、作物健康管理技术及零部件多依赖进口；智慧农业核心控制部件、数据算法与国外差距明显。

除了核心技术缺乏、部分核心零部件依赖进口外，国产农机创新能力不足。潍柴雷沃重工股份有限公司总经理助理、战略总监田大永说，国内农机行业基础材料参差不齐，细分行业大企业不投入，小企业干不好，导致终端产品质量、稳定性难以保证。如国内水稻联合收割机平均无故障工作时间约为50小时，而国外的产品可以做到200小时以上；拖拉机平均故障间隔时间仅为国外产品的30%—50%。

此外，企业研发投入不足。据专家介绍，从市场来看，知识产权保护力度不够、科研成果转化渠道不畅，企业创新积极性弱。企业跟进仿制国外产品多，很多甚至以拿国家补贴为导向，粗制仿造，基本无研发投入。全行业利润率常年保持在5%—6%左右，全国农机行业研发投入与销售收入占比常年不足

1%，而欧美等农机发达国家达到4%。

行业数据显示，我国农机生产企业总数超过8000家，规模以上企业超过1700家。农机产品数量达到4000多种，主要产品年产500万台套，市场规模占全球45%以上，国际贸易占全球20%左右。但多位专家告诉记者，我国现代农业机械大而不强，多而不精，产量高利润低，在国际上仅仅处于中等水平。而且，受国际环境影响，近年来，全国农机市场需求不足，产业增长持续乏力，企业增长缓慢，企业生存压力加大。

## 国产农机不能“老是坏”

“高铁、大飞机咱都能造，为何国产农机‘老是坏’呢？”孙德东说，不能总是种自己的田，却给别人送钱。

李玉奎说，我国高效、智能农机装备研发制造虽然取得很大进展，但和国外高端农机相比，仍然差距较大，国产农机发展步履维艰。随着土地适度规模经营速度加快，“农机替人”加速推进，国产农机质量或成为农业现代化的“卡脖子”难题。

专家建议，梳理一批制约智能农机装备发展的关键技术与装备，持续投入，鼓励农机企业、科研院所、高校开展联合攻关。建议国家在自然基金等立项过程中，给予智能农机项目一定比例支持；建议提升重点智能农机补贴标准，大力推广应用智能终端和智能作业模式。将智能化农机部件税收归到农机大类范围。

李玉奎等人说，调动高校、科研院所、农机企业的研发力量，跨领域多学科协作，全面推动数字化、智能化等信息技术与农机装备研发深度融合，紧跟市场需求，建设联合农机装备研发基地，协同创新实验室等研发平台。

此外，加强信息平台建设。加快推进移动互联、卫星定位等现代信息技术在农机装备、农机作业和管理上的应用，搭建“互联网+农机作业”信息化平台，实现农机跨区作业数据共享。

## 治污“还旧账” 转型谋新生 能否避免关停？

# “锰三角”新观察：绿水青山与矿业转型该如何兼得

本报记者周凯、李黔渝、史卫燕、郑明鸿

这里山川秀美、民族风情，诞生了沈从文的著名小说《边城》；这里锰矿资源丰富，素有“锰三角”之称，从上世纪90年代起，“发锰财、锰发财”一度带来严重的水土污染——这里就是武陵山区渝湘黔交界的重庆市秀山土家族苗族自治县、湖南省湘西土家族苗族自治州花垣县、贵州省铜仁市松桃苗族自治县。

多年来，这个武陵山区“鸡鸣三省”的区域，一直面临依赖锰行业、受累锰污染的两难。去年11月印发的《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》明确提出，“加强渝湘黔交界武陵山区‘锰三角’污染综合整治”，可见中央对这一区域高质量发展的重视。

新华每日电讯记者近期在“锰三角”采访时了解到，在多轮环境治理及产业结构调整的基础上，三县痛定思痛，正在加快“还旧账”，全力解决锰渣渗漏污染难题的同时，大力发展高附加值的锰系新型材料，但有些地方为了产业转型全部关停涉矿企业，引发质疑声音。

## 强力治污“还旧账”

从上世纪90年代起，三县大力发展锰产业，锰矿、电解锰厂曾遍地开花，粗放发展、滥采乱挖导致山体遭破坏，锰渣、废水直排导致河流被污染。流经松桃、秀山、花垣三县的花垣河，曾经河床、河水都是黑色。

记者近期实地采访看到，经治理，部分河段水体基本恢复清澈。花垣河旁的文华锰业早已停产，锰渣库也已搬迁。花垣县副县长龙光平介绍，当地将近45万吨锰渣整体搬运至环保标准高的新渣场填埋处理。目前，全县6家电解锰企业整合减少至1家。2020年，花垣县4个国、省控水质断面均达到Ⅲ类水质。

在秀山县已经闭库的长江电解锰厂锰渣场，工人们正在修建防渗设施、拦渣坝等。秀山县生态环境局干部介绍，锰行业污染风险主要是渗漏问题，为此县委制定了全县23个锰渣场整治任务工期表，目前所有锰渣场已完成渗滤液收集处理系统建设。秀山县计划在2023年12月底前完成锰渣场污染治理和锰矿山生态修复。

松桃县锰矿资源蕴藏丰富，现有25座锰矿山中，完成“绿色矿山”达标建设的有15座，关闭退出3座。现有10家电解锰企业保留2家龙头企业，年产能3万吨以下的关停退出。目前县域内纳入贵州省“水十条”考核的河流断面水质达到或优于Ⅲ类水质标准。

尽管“锰三角”治污正在全面推进，但由于过去多年锰产业粗放发展，一些锰渣场选址不当，加上喀斯特地貌，解决锰渣渗漏污染问题仍



▲湖南省花垣县一矿业公司内，工人正在打包电解锰。 本报记者李黔渝摄

然存在困难。如花垣县振兴化工厂锰渣库渗滤液仍存在渗漏外排问题，当地正在全力解决。

## 供给侧改革催生锰业新活力

“过去连续生产11个月才勉强保本。2021年停产3个月，全年利润反而有3亿元。”贵州武陵锰业有限公司董事长杨正文说，企业执行全国电解金属锰行业创新联盟制定的停产升级计划，联盟内成员企业通过压缩产能，改善市场供需关系，电解锰行业迎来40年来最好行情，每吨价格从两年前的不足1万元涨至最高4万多元。

金属锰是高端合金的重要原料和工业战略物资，被誉为“钢铁味精”。传统产业将锰矿石电解冶炼成金属锰，耗电量大，锰渣难处理，是典型的高耗能、高污染行业。我国是全球最大的电解锰生产国、消费国和出口国，由于长期产能过剩、恶性竞争，导致我国锰产业未能掌握话语权，行业整体利润微薄甚至成本售价倒挂。

花垣县东方锰业董事长张烽说：“全球电解锰年需求量也就120—150万吨，而我国电解锰产能可能超过200万吨。电解锰行业必须走集约化、绿色化道路。”

经整合，“锰三角”在产电解锰企业从24家压缩到现在的3家，全国锰行业协会也发挥了限产调节功能。于与此同时，一些企业在电解锰行业困局中开辟新赛道，赶上新能源电池

风口，重点发展锰系储能新材料产品。

“锰是新能源电池的重要原料，我公司镍钴锰、四氧化三锰等三元前驱体材料出货量已经稳居行业第一。”铜仁市中伟集团负责人说。通过发力锰系储能新材料，这家企业短短几年时间就在A股创业板上市。

贵州大龙汇成新材料公司董事长助理董雄文是电解锰行业的“老兵”。他说，电解锰只是锰矿初级加工品，企业发现国外的电池用硫酸锰一吨卖到1.2万元，于是逐步涉足该领域进行科研攻关，经过8年努力，现在企业的电池用硫酸锰全球市场占有率达到65%，锂电池用四氧化三锰产能国内领先。

在铜仁市大龙经济开发区、花垣县产业开发区，锰系储能新材料产业发展势头良好。大龙经济开发区现有锰系新材料龙头企业11家，形成了以正极材料、负极材料、综合回收研发利用于一体的锰系锂电新材料产业链。

湖南花垣产业开发区党委书记张垣军介绍，依托县域锰、铅、锌资源，引进了2家锂电池企业，并向隔膜、电解液、负极石墨延伸，“通过拉长产业链，我们招商不是求着企业来，而是企业主动来。”

## 猛治污还需给企业转型出路

在“锰三角”这次强力治污中，秀山县政

策“大转弯”让当地32家涉锰企业措手不及。

看着全新的设备就要变成废品，秀山县某电解锰企业负责人十分无奈。他说，该企业原年产能1万吨，工艺、环保设施老旧。2019年该企业按照当地政府锰行业整合要求，拆除了老厂房设备，投资近2亿元按照行业最新的环保标准建设了年产3万吨的新厂，计划去年下半年投产，“去年8月份县里突然决定所有涉锰企业全面关停退出，让企业损失惨重。”

秀山县另一家锰矿开采企业负责人说，企业2020年6月才拿到采矿权，所有手续齐全，刚投入3000多万元建好设施设备，去年9月就被政府关了。去年11月底，秀山县8家电解锰企业、24家锰矿开采企业全面停产。

当地多家锰企业负责人说，根据国家相关部门去年7月出台的《关于加强锰污染防治和推动锰产业结构调整的通知》，电解锰企业年产能3万吨及以上、符合环保标准的以及未对生态环境、锰矿资源造成破坏的矿山，允许生产经营，并引导推动“锰三角”地区企业兼并重组，逐步做到每个县最多保留1到2两家电解金属锰企业。他们认为，秀山县32家锰企业中有符合国家产业标准的，但当地政府未慎重评估就突然“一刀切”关停。

秀山县生态环境局、经信委干部否认这是“一刀切”。他们说，前些年县里在锰产业关停并转上没下决心、回避矛盾，企业也只顾眼前利益，不愿关停并转，导致秀山现有锰矿开采企业、电解锰生产企业“小、散、乱、弱”，加之喀斯特地貌，无法有效处理锰渣大量堆积问题。这么多年，秀山县锰产业累计上税20多亿元，去年仅3000万元，而全县23个锰渣场治理则需约23亿元，锰行业对县域经济的支持作用逐年减弱，根据重庆市加大对淘汰锰行业落后产能要求，因此实施行业性淘汰退出。

但秀山县锰企负责人认为，锰行业之所以存在锰渣污染等问题，症结在于行业产能过剩、小散乱突出。我国电解锰产量占全球98%以上，本应牢牢掌握定价权，长期以来企业之间相互杀价、利润微薄、甚至倒亏导致环保治理投入不足。要解决困局，应大力实施行业关停并转、压缩产能、提高环保标准，而非一关了之。花垣县、松桃县均保留少数优质企业，其中松桃县允许被关闭的不达标企业可在指定园区投建新厂，这样疏堵结合才能让企业有出路，员工有希望。

这些企业还表示，全部关停并不能根本解决锰行业的污染问题。秀山历史遗留锰渣治理，需要资金持续投入。2020年，全国锰

企痛定思痛，终于成立行业创新联盟，通过全面限产能避免恶性竞争，电解锰价格未来稳定可期，企业环保治理有了资金保障。若全面关停企业在用的锰渣库将无法运行维护，反而存在安全、环境隐患。

秀山县生态环境局、经信委干部表示，秀山县已组建国有环保公司，将接管所有锰渣库以彻底解决锰污染问题。但受访企业认为，锰行业治理修复成本高，有的企业一个在用渣库年运行维护成本就达数百万元，没有企业持续投入，仅靠县财政兜底，难以持续。

## 矿业经济如何转型

“锰三角”是我国矿业经济发展的缩影，受访基层干部和企业认为，中央相关文件和政策为“锰三角”绿色发展提供了窗口期，但“锰三角”地处武陵山区欠发达区域，仍需加强政策支撑助力当地锰产业升级，在行业高质量发展中解决历史遗留污染问题。

首先，锰渣循环利用难题尚未攻克。据初步估算，“锰三角”存量锰渣约4000多万吨，每年新增数百万吨。受访业内人士认为，尽管锰渣含有的硫酸、重金属等有害物质，会对水土带来严重污染，但是这些硫酸、重金属循环利用空间大。目前地方政府和一些科研机构、企业探索将锰渣制成肥料、砖、水泥、路基材料等，也取得相关专利，但由于锰渣循环利用成本较高，缺少资金、政策支持，还没有实现真正的产业化。他们建议，加大锰渣循环利用科研攻关力度，扶持有实力的企业产业化，加快突破锰渣循环利用瓶颈。

其次，既要淘汰落后产能，也要防止“一刀切”。受访企业认为，在符合国家规定的前提下，应明确淘汰落后产能的标准，对落后产能坚决关停，同时保障合法合规企业权益，给予行业整合一定的过渡期，通过税收优惠、金融股权投资、产能置换等方式鼓励行业兼并整合，为企业转型出路。

由于我国锰矿埋藏深、开采难度大、品位低，国内矿石主要用来生产电解锰，精深加工成本高。业内人士介绍，国外进口锰矿品位高，我国锰矿对外依存度较高，国外矿商基本控制了锰矿石的定价权，建议支持引导大型企业应用大型矿山开采技术，开发引进新工艺，提高区域内锰矿的综合利用水平。

此外，还需统筹推进锰产业供给侧改革，实现全国一盘棋。目前，“锰三角”在电解锰关停并转上先行一步，其他主产区如宁夏、广西、新疆等地也需要同步开展行业整顿，加快淘汰落后产能、强制提高准入门槛倒逼行业洗牌。