

# 小蚯蚓撬动循环农业的大链条

## ——聚焦太康农民李瑞军的蚯蚓产业发展之路

记者 王泉林 文/图



李瑞军在查看蚯蚓长势。



李瑞军在实验中。

随着蚯蚓在中医中药、休闲垂钓、土壤改良等方面需求的不断增大，蚯蚓养殖逐渐成为群众脱贫致富的项目，为更多人带来财富。如何让蚯蚓产业的产业链更强壮，通过蚯蚓养殖技术的提升、相关技术和产品的创新，提升农业发展的质量，充分挖掘蚯蚓蕴含的重大价值？

太康县转楼乡农民李瑞军，在蚯蚓行业发展中不断求索，不断拓展蚯蚓行业发展的空间和格局，逐渐成为行业中的领军人物。

### 结缘

李瑞军早年从事动物饲料销售工作。虽然从小生活在农村，除了知道蚯蚓对疏松土壤有很大好处之外，李瑞军对蚯蚓并不是太了解。

一次偶然机会，一位从事绿色动物饲料和生态有机肥料研究的朋友给了他两瓶澳大利亚生产的液体肥料，提出帮忙找蔬菜生产的群众试用。没料到，试用的效果非常理想，比用其它肥料种植的蔬菜口感清新、卖相漂亮，而且土地板结情况有了很大改善。从小在农村长大的李瑞军深知农民因土地板结而困扰，于是对这个肥料产生了浓厚兴趣。李瑞军认真研究，发现这个肥料的原料居然是蚯蚓。想到小时候，家乡肥沃的土地里常有蚯蚓寄居，这个小小的虫子疏松土壤本领非常，李瑞军不禁对蚯蚓动了心，于是开始留心学习关于蚯蚓的各类知识。

机会往往在不经意间降临。2008

年，李瑞军到商丘市民权县一个朋友的饲料公司做技术交流，看到10多亩田地里整齐地堆着牛粪，就询问这些牛粪的用途。朋友告诉他，那是在养蚯蚓，用来做高蛋白蚯蚓粉替代饲料中的鱼粉和蛋白粉。李瑞军眼前一亮，许久以来在内心滋生的蚯蚓梦再次燃烧起来。他和那位朋友深入探讨关于蚯蚓行业的问题，从蚯蚓的养殖技术、发展前景到相关产品的研发和土壤环境的改善，都有共同的关注点。两个人决定合伙，把这一产业做大做强。

涉足蚯蚓行业后，李瑞军决定辞掉原来的工作，一心一意在这一行业进行深耕细作。李瑞军和他的朋友要做的第一件事就是引进优质品种，扩大规模。他们流转土地30多亩，建设蚯蚓养殖床1.2万多平方米，准备大展拳脚。然而，事情并不是一帆风顺。由于经验不足，掌握不好蚯蚓养殖床的温度和湿度，第一批蚯蚓刚刚下苗没多久就出现大批量死亡现象。他们没有被困难吓倒，一方面从外地请来技术员，一方面买来蚯蚓养殖书籍、中医中药书籍、农业种植类书籍，认真学习关于蚯蚓养殖的相关内容。他们在蚯蚓饲料发酵上反复实验，根据不同的原料、不同的菌种、发酵时间进行反复推敲和认真对比。他长期在牛粪、猪粪、污泥、餐厨垃圾中摸爬滚打，甚至不带手套徒手伸入牛粪，感受发酵的温度和湿度。在他们的共同努力下，蚯蚓养殖基地实现上档升级，规模迅速扩大到460亩，基本达到全国领先，产品质量迅速提高。

苦心人，天不负。经过努力钻研，李瑞军迅速掌握了蚯蚓养殖的各项知

识，不需要任何仪器，仅五官感知就能合理配置养殖基地的温度、湿度和饲料投放。

### 研发

在蚯蚓产业发展方面，李瑞军永远不知足，掌握熟练的养殖技术只是敲开蚯蚓王国神秘大门的开始。他一方面积极与国内知名中药生产商联系，把养殖的蚯蚓卖给药厂，或者通过零售渠道往垂钓行业销售，另一方面积极推进相关产品的研发。

他通过多种渠道，与河北大学生命科学院老专家赵金玉取得联系，共同推进蚯蚓液体肥替代化肥和在动物饲料中用蚯蚓提取氨基酸代替普通氨基酸。为了加快研发进度，李瑞军积极与中国农业科学院联系，找到当时正在进行的从蚯蚓中提取氨基酸研发项目组负责同志。项目组对李瑞军的想法高度赞同，专门派技术人员跟李瑞军来到蚯蚓养殖基地，现场进行从蚯蚓体内提取氨基酸和蚓激酶的研发实验。

研发工作持续了半年。李瑞军与研发技术人员一起，无数次往返于养殖基地和实验室之间，白天进行提取配比，晚上进行交流探讨。直到第一批实验品下线，李瑞军瘦了一圈，各种数据整整记录了三大本。研发团队的老师开玩笑说：“你都快成研发专家了。”为了进一步检验产品的可靠性，李瑞军与家乡的一家农业专门服务队积极沟通，给服务队的成员介绍蚯蚓肥料和生态农业理念，免费把生产出来的产品提供给服务队试用。

然而，两个月后，这家农业服务队试用的效果不佳，李瑞军不但承担试验基地的各种损失，还被群众嘲笑说：“咱们都没见过能代替化肥的液体生物肥料，你那是瞎搞。”虽然深受打击，但李瑞军没有气馁。他回到实验室，和技术人员一起把有关数据进行重新梳理，改进配方和工艺，迅速推进第二批产品上线生产。经过试用，两个月后，蚯蚓液体肥料各项试用结果达到预期，产品具备投放市场条件。2014年，李瑞军注册了自己的生物科技公司，专门从事蚯蚓系列产品的研发和推广。为了迅速推进蚯蚓液体肥料应用，李瑞军多次到江南、东北、西北地区进行推广。

养殖蚯蚓过程中，李瑞军发现蚯蚓粪也是非常难得的资源。蚯蚓粪不但可以作为有机肥料改良土壤，还可以替代玉米，加工成动物饲料。他们用蚯蚓粪加入特别的菌种发酵，制成鹅饲料、鱼饲料，得到广泛认可。饲养效果甚至比普通玉米还好。同时，他把提取的蚓肽蛋白匹配菌种调和，加入牛、羊等家禽家畜饲料，不但为动物提供优质蛋白，还有效杜绝动物生长中遇到的遗传性缺陷疾病，推动养殖业向更高水平迈进。

由于产品理念超前、市场知名度低，难以得到认可，当初一起创业的朋友和团队工作人员逐渐失去信心，相继撤出。更让李瑞军感到难过的是，家人也对这个项目产生了质疑，开始反对继续推进蚯蚓液体肥项目。祸不单行的是，由于为养殖基地提供粪源的养牛场需要搬迁，养殖基地面临倒闭。

身心俱疲，李瑞军大病一场。他在治病的同时，还念念不忘蚯蚓养殖和蚯蚓产品研发，积极与外地专家和团队联系，为进一步冲击事业高峰做好准备。

### 转型

追逐梦想的人，总能看到光明。当初他养殖蚯蚓时请教的专家和蚯

蚓液体肥研究项目的成员对李瑞军的工作热情和专业能力高度认可。农业专家王俊基、闫忠良、赵金玉牵头在北京成立新农村新田地生态蚯蚓发展促进会，强烈要求李瑞军加入，并选举他作为促进会副会长兼秘书长，具体负责促进会的日常工作。

李瑞军带领团队，积极推动促进会工作，引进有思想敢创新的青年科研人员，组成新的专家团队，成立专家顾问委员会，组建运营中心，不但解决了资金问题也解决了执行力问题。

经过李瑞军团队实际运作，促进会获得了国家有关部门的政策和资金支持。新的研发团队硕果累累，研发了治疗风湿病的蚯蚓蛋白提取物项目、全面替代牛羊饲料的蚓肽生命宝项目、蚯蚓粪有机肥和蚯蚓粪水质改良剂项目、蚯蚓粪替代玉米等项目。

为进一步壮大促进会的影响，李瑞军带领团队深入全国各大蚯蚓养殖基地，利用自己掌握的技术，对养殖户的进行深入细致的指导，积极帮养殖户寻找销路。对于资源禀赋好的养殖基地，李瑞军运用更新的理念，把促进会的研究成果植入养殖基地，取得了良好的经济效益和社会效益。经过李瑞军的努力，促进会的会员基地从最初的120家发展到460多家。这些基地，李瑞军不但跑了个遍，而且对大部分基地了如指掌。

促进会任职的经历，不但丰富了李瑞军的人生阅历，增加了他在行业内知识储备，而且为李瑞军构建了良好的人脉，同时让他对全国蚯蚓市场的整体状况有了更深层次的了解。立足这个行业的全国发展格局，李瑞军对这个行业的顶层设计和整体规划有了更加深入的思考。

最初的梦想一直在他的心里萦绕。李瑞军决定跳出新农村新田地生态蚯蚓发展促进会，开创一片新天地。2016年，李瑞军辞去新农村新田地生态蚯蚓发展促进会副会长兼秘书长的职务，回到中原大地，决心在广阔的天地里描绘更加绚丽的篇章。

### 回归

李瑞军重启了他的蚯蚓事业。

他在周口及周边地市建立养殖基地4个，并且以养殖基地为依托，通过自己掌握的技术，与周边地区蚯蚓养殖户建立广泛联系，帮助他们解决养殖和销售过程中遇到的问题。通过不断努力，李瑞军在周口培育、扶持蚯蚓养殖场30多家。

根据社会发展形势，李瑞军把最新的蚯蚓养殖理念带回来，利用先进的养殖技术，一边提升蚯蚓的养殖质量，一边完善蚯蚓养殖模式，采取多种技术推进各种垃圾的再利用。他根据自己掌握的技术，将餐厨垃圾和玉米面、谷壳、麸皮等按照固定比例混合，配以特殊的菌种进行发酵，制成饵料养殖蚯蚓，将餐厨垃圾实行无害化处理变废为宝，没有二次污染。产出的蚯蚓作为优质蛋白添加到畜禽养殖饲料中，由于蚯蚓属于无脊椎动物，可以切断脊椎动物源性蛋白风险，避免多种传播性疾病，有效保护了餐桌安全。他将牛粪、猪粪等畜禽粪便与秸秆、食用菌种植采摘后的废料一同发酵，养殖蚯蚓的同时，解决多种垃圾的处理问题。针对城市污水处理产生的污泥，他们将牛粪和污泥混合发酵，进行蚯蚓养殖，有效降低污泥中的重金属含量。李瑞军的企业也成为全国唯一掌握用餐厨垃圾、秸秆和食用菌养殖废料、污泥等废弃物养殖蚯蚓的团队。

充分利用多年的研究成果，李瑞军把蚯蚓液体肥深加工、蚯蚓蛋白提取物治疗风湿病、蚯蚓粪水质改良剂、蚯蚓生肽宝代替其他蛋白饲养牛羊、蚯蚓粪代替玉米进行养殖等技术不断优化升级，和有关厂家合作开发，带动一批企业转型升级。

李瑞军对周口附近蚯蚓养殖基地进行整合开发，统一提升养殖标准，根据产品质量统一批量销售，同时根据市场需求来更新养殖品种，不但解决了养殖户的销售问题，还实现了养殖户与市场的有效衔接，促进产销两旺。针对大部分养殖户的蚯蚓粪堆积，缺乏有效的处理渠道这一问题，李瑞军联系多家科研机构开展蚯蚓粪肥料开发，并联系多家种植基地开展蚯蚓粪改良土壤实验，取得成功。

近年来，李瑞军和他的团队积极与浙江、上海、江苏、海南等多家有机种植企业进行战略合作，其蚯蚓粪有机肥料获得南京国环有机认证中心有机农业生产资料评估证明，并成为海南有机农业最大供应商。

目前，李瑞军自营和合作的养殖场年生产鲜蚯蚓300吨、冷冻蚯蚓100吨、蚯蚓干40余吨，年出售蚯蚓粪废料22000吨。

### 振兴

他要让“小产业”循环出“大农业”。

党和国家提出乡村振兴，给李瑞军打了一针“兴奋剂”。他认为好的科研成果和经营模式、经营理念就应该反复接受社会发展的检验。他要积极通过蚯蚓产业发展推动农业迅速发展，同时也要把握机会，让自己的产业跟广大乡村一起振兴。

李瑞军首先关注的是农业高质量发展，要用自己掌握的技术解决土壤问题。附近一家梨树种植基地长期使用鸡粪、猪粪做肥料，三四年后发现土壤板结严重，而且根腐病高发，梨树的死亡率越来越高。针对这一情况，李瑞军积极

与梨树种植基地联系，专门开辟60

亩梨树进行对比实验。他将2吨蚯蚓粪添加适量菌种，普施到实验田里，同时进行深耕，让板结和病化的土壤与蚯蚓粪充分融合，管理对照组则用发酵的鸡粪施肥。半年后，实验组的土壤质量远远超越对照组，不但土壤松软、呈蜂窝状，而且土地里生长出大量的蚯蚓，梨树根系更加粗壮，枝条强劲、叶片厚壮，病害逐步消失。

杭州一农业公司流转大量土地进行芦笋种植，幼苗移栽后发现芦笋很难适应当地的黏土，七成以上芦笋苗出现枯萎、死亡现象。公司负责人经朋友介绍，找到李瑞军，制订了蚯蚓改良方案。李瑞军通过施蚯蚓粪肥料和蚯蚓液体肥料同时使用，充分灌溉促进养分吸收的办法，一周内改善了土壤结构，增加了土壤疏松度。该公司对芦笋秧苗进行二次移栽，芦笋幼苗长势非常好，并于当年获得丰收。如今，该公司已顺利通过农产品绿色有机认证。

今年3月，李瑞军带领团队在当地原有畜禽养殖、泥鳅养殖、菊花种植、农作物种植的基础上，在商丘实验实施生态循环项目，利用光伏发电板下的空闲地发展蚯蚓基地30亩，年可处理畜禽粪便和生活垃圾4800立方米，有力解决了农村垃圾处理难问题，推进了村容村貌的提升。基地每年可以出产蚯蚓6万公斤、蚯蚓粪有机肥1800余吨，利用蚯蚓加工一体化项目做成蚯蚓蛋白粉喂养泥鳅，蚯蚓液体肥和蚯蚓有机肥种植菊花和其他农作物，充分实现了全物质的循环利用。

如今，李瑞军还是每天奔波在各个蚯蚓养殖基地之间。他说要发展更多养殖户开展蚯蚓养殖，推进农村废弃物利用，在净化农村环境的同时让更多群众走上致富道路。同时，他还要利用蚯蚓和蚯蚓系列产品，帮助农民进行土壤结构改良，不断提升农业的种植质量和种植效益，让更多农产品达到国家绿色认证标准，拿到绿色认证资格，得到市场认可，为国家食品安全做出积极贡献。

他要通过不断壮大蚯蚓产业，净化城乡环境，实现废物利用，增加农民收入，带动更多农民富起来、乡村美起来，用小蚯蚓撬动循环农业的大链条。



李瑞军在收获蚯蚓。

# 倡导文明新风

# 共建美好家园