

小蘑菇长成大产业

邹城食用菌产业的“智链跃迁”

300吨鲜菇

一日运抵北京

6月24日傍晚，山东友泓生物科技有限公司(下称：友泓生物)包装车间内，30多名工人正忙着对质检合格的金针菇进行备货。当晚，300多吨鲜菇将搭乘恒温冷链车，跨越700公里直抵北京，撑起首都市场每日三分之一的食用菌供应。

“为了保证新鲜，我们的菇傍晚采摘，凌晨出货，清晨五六点钟就能摆上北京新发地农贸市场和各大商超的货架。”山东友泓生物科技有限公司董事长林启相看着数智化系统上跳动的物流数据说道。这位来自福建的“菌菇企业家”，扎根邹城二十余载，先后创建了友和生物、友硕生物、友泓生物、友思和农业四家食用菌智能化工厂，引领邹城食用菌产业率先完成了从传统大棚种植到工厂化、数字化、智能化生产的升级。

行走在友泓生物这座超级工厂，金针菇被装在一个个透明的玻璃瓶里，通过“轻轨”一样的空中传送设备运送到恒温、恒湿、光线适合的车间里进行培育。在这种洁净环境中生长起来的金针菇，就像工厂流水线上的标准产品一样，口味和规格均处于最佳状态。得益于科技加持，友泓生物超级工厂日装瓶量达32万瓶，日产金针菇160吨，年产值达2.8亿元。

“像这样的企业，在我们这里已达23家。”邹城省级农业高新技术产业开发区相关负责人表示，通过培育壮大经营主体，友和、利马、常生源、福禾等一批龙头企业竞相崛起，形成食用菌产业集群发展态势，产品涵盖金针菇、杏鲍菇、双孢菇、秀珍菇等20余个名优品种及系列深加工产品。

塌陷地里蹚出产业路

五代蝶变蹚出产业发展之路

“友和菌业”的发展历程，正

褚思雨 通讯员 程旭辉 济宁报道

“世界蘑菇看中国，中国蘑菇看邹城。”这句朗朗上口的口号，道出了邹城在全国食药食用菌产业版图中的行业地位。作为全国食药食用菌十大主产区之一，邹城市以2600万平方米的种植规模、45万吨的鲜菇年产量，带动3万余名群众家门口捧上“菌菇饭碗”，小小蘑菇撑起了年产值43亿元的大产业。

特色产业快速发展之下，也有“成长的烦恼”。当地大部分菌菇企业都是鲜菇生产、销售类企业，加工类企业偏少，企业抗市场波动能力较弱。为此，邹城市加快产业集群建设、品牌培育、龙头企业培优，补齐菌种研发、精深加工等短板，开启食用菌全产业链融合发展的新篇章。



是邹城食用菌产业从无到有、由弱变强的生动缩影。邹城市食用菌产业起步于20世纪80年代，历经40余年探索实践，如今90%的经营主体已实现工厂化、智能化、标准化周年生产，走出了一条独具特色的产业发展之路。

鲜为人知的是，邹城发展食用菌产业并非基于传统种植优势，而是源于对采煤塌陷地治理利用的创新探索。邹城煤炭资源丰富，长期开采导致辖区内存在大量采煤塌陷区，而食用菌“不与人争粮、不与粮争地、不与地争肥、不与农争时、不与其他产业争资源”的特性，为塌陷区综合治理与农民增收开辟了新路径，用一朵小蘑菇，托起了乡村振兴的梦想，走出了一条生态美、产业兴的可持续

续发展之路。

从最初自发、分散、小规模的家庭副业，到如今集约化、规模化的产业集群，邹城食用菌产业实现了质的飞跃。历经五代蝶变，栽培模式从大拱棚垛式、竹木层架种植，逐步向高产高效立体栽培及工厂化智能化生产转变。当前，邹城食用菌种植面积已超2600万平方米，智慧化种植超八成，其应用的人工智能物联网技术、模拟生态环境智能化控制技术等均达到了国内领先水平。

中国工程院院士、吉林农业大学教授李玉评价：“邹城是中国食用菌行业的排头兵，引领着产业发展方向。”多年来，邹城积极引进多种珍稀食用菌品种，将工厂化生产与多样化农法相结合，推动产业实现“百花齐放”。如今，邹城市已构建起涵盖原辅料销售、菌种供应、菌包生产、产品烘干初加工、运输贮存销售的完备产业链条，食用菌产业也从昔日的小菇棚，发展成为支撑地方经济的支柱产业。

科技创新驱动

产业高质量发展

从默默无闻到行业翘楚，“邹城蘑菇”崛起的背后，是对科技创新的执着追求。

邹城省级农业高新技术产业开发区相关负责人指出，“种子”是决定农产品产量和质量的关键，而“邹城蘑菇”在过去40年间，持续加大研发力度，不断突破发展瓶颈。

林启相带领团队组建“友和队”，专注高产栽培技术研究、新资源开发与科技成果转化，推动了整个食用菌产业的升级和发展。“过去，工厂化生产的白色金针菇菌种大多依赖国外进口。如今，我们自主研发的‘友和03’不仅降低了采购成本，更让企业掌握了发展主动权。‘友和3号’具备稳定性、一致性、特异性，适合规模化生产，还获得了农业农村部品种保护权。”林启相自豪地说。

在提升企业创新能力方面，邹城积极搭建产学研合作平台，与国际蘑菇学会、中国农科院、吉林农大等30余所高校院所技术合作，柔性引进领军人才33人。在李玉院士的带领指导下，邹城迅速实施了菌种研发、食用菌装备制造、食药食用菌精深加工的全产业链升级计划，引育出杏鲍菇、羊肚菌等26个菌种，涉及金针菇、杏鲍菇、双孢菇、香菇、黑皮鸡枞、玉木耳等20多个产品，金针菇产量更是占到全国的七分之一。邹城在食用菌产业发展上，紧紧抓住了食用菌的“芯片”，走在了行业的前面。

除了品种创新，邹城在食用菌生长环境与管理手段的革新上也不遗余力。山东常生源生物科技股份有限公司与高校院所联合建设了物联网平台，汇集物联网智能管控、农产品质量安全追溯、冷链物流在线监测三大主体功能，全面实现了食用菌产销全链条的精准、智能监测、控制，降低了生产成本，提升了产品质量，公司产品A级菇率达到98%以上，“食用菌智能化生产物联

网及安全追溯系统平台”入选农业农村部2021数字农业农村新技术新产品新模式优秀案例。友泓生物引入AIOT人工智能物联网技术，实现菌种培育到销售数据全流程可追溯；配备374台套机械化设备，装瓶、接种、栽培等生产环节机械化程度超80%，“传统大棚种植金针菇一年两季，而我们采用液体菌种制备技术、瓶栽工艺与智能化生产模式，可实现全年不间断生产。精准的环境控制不仅提高了产量，产品优品率也比传统种植提升10%以上。全程机械化让金针菇“成长无忧”被农业农村部评为2021年设施种植机械化典型案例。”林启相介绍。在保障大宗产品生产的同时，友和生物还瞄准生产工艺创新，其生产的“鲍小杏”瓶栽杏鲍菇95%用于出口，每天出口量超20吨，销往20多个国家，进一步擦亮“邹城蘑菇”的国际名片。

链式发展

激活新动能

如今，依托省级农高区、现代农业产业园两大平台，邹城市以食药食用菌全产业链融合发展为主题，打造了“一核两翼多点”发展格局，区域协同发展效应持续释放。“邹城蘑菇”品牌价值飙升至50.38亿元，荣登2024中国食药食用菌区域品牌榜首，先后获评首批国家农产品区域公用品牌、首批好品山东品牌、全国绿色农业十佳蔬菜地标品牌，跻身中国农产品区域公用品牌10强行列。

推动菌菇种植向深加工延伸，是拉长产业链条、提升产业附加值的关键。

光头李记作为邹城本土“网红”企业，充分利用当地产业优势，研发生产的“香菇脆”休闲零食在电商平台销量火爆，每年通过互联网销售果蔬冻干品800余吨，让小小的菌菇实现了价值的倍增。

而正在建设中的邹城食用菌智慧工厂及精深加工产业园项目，规划建设7.5万平方米的研发中心和加工车间，建成后将成为推动邹城蘑菇产业向二、三产业深度融合的重要引擎。在这里，将汇聚先进的生产设备与技术，吸引专业的研发与管理人才，研发更多种类的食用菌深加工产品，进一步提升邹城食用菌产业在市场竞争中的竞争力，为产业发展开辟更为广阔的空间。

下一步，邹城市将围绕食用菌特色主导产业，聚焦科技、人才、项目等要素，实施园区提质、项目攻坚、创新提振、品牌赋能、振兴助力五大行动，加快食用菌主导产业集群发展步伐，孵化一批科技含量高、产品附加值高、市场竞争力强的精深加工项目，增强产业发展新动能。

