

本报告由河南省科协资助的“一业一研报发布项目”  
文号：河南省科协（豫科协发〔2021〕102号）

# 河南省食用菌产业发展 协同创新发展研究报告

主要执笔人：李钦 练岚

执笔人：丁艳霞 康文艺 袁王俊 李攀峰 闫喜涛

苏亚菲 许世伟 慕昊言 代俊俊

主办单位：河南省科学技术协会

承办单位：河南省健康产业发展研究会

协助单位：河南省医药信息学会

河南应用职业技术学院

河南进程健康文化传播有限公司

# 引领农业发展新课题

# 研究报告说明

我国是食用菌生产大国，2020年我国食用菌总产量4061.43万吨(鲜品)，约占世界食用菌总产量的七成以上。平菇、香菇、双孢蘑菇、金针菇，黑木耳等食用菌的产量均居世界第一位。食用菌是我国农业中继粮食、蔬菜、果树、油料之后的第五大产业，产值超过了棉花、茶叶、糖类等，产量、产值增长速度在农业各大产业之中位列第一，已成为农业中的新兴产业。食用菌产业具有不与人争粮、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“五不争”特性，将在乡村振兴过程中发挥更大作用。食用菌产业的发展可实现农业废弃物的资源化、推进循环经济发展，还可支撑国家粮食（食物）安全。

河南省是食用菌种植大省、资源大省，产量、产值连续18年居全国第1位，是河南省农业中的重要支柱产业之一。2020年河南省食用菌年产量达到561.85万吨，产值达到401.63亿元，分别占全国总产量和总产值的14.1%和11.8%，目前我省已形成了香菇、平菇、金针菇、双孢菇、杏鲍菇等重要大型生产基地。2020年河南省食用菌的出口额超过16亿美元，占全省农产品出口总额的70%以上，

其中西峡县出口香菇 14.9 亿美元。我省的食用菌产品远销到欧洲、南美、东南亚等 30 多个国家和地区。

河南是中华民族与中华文明的主要发祥地之一，是我国重要的经济大省，从 1986 年开始，河南省 GDP 一直保持全国第五位，2021 年河南省生产总值（GDP）为 5.89 万亿元。在国家批复郑州入选国家中心城市后，以河南为主体的中原城市群正在快速崛起。在新时代背景下，河南亿万人“中原崛起”的百年梦想正在迎来实现的新希望与新机遇。进一步加快食用菌产业大省向食用菌产业强省迈进，是建设现代农业强省和经济强省的战略需要。积极推动城乡协同、文旅融合、产业共生、效益共享。

笔者在长期关注、研究河南食用菌产业发展的基础上，围绕产业加速和提升的发展目标，对产业面临的国内外形势、产业发展现状、产业优势、存在问题、发展建议等方面进行了认真的分析和研究，就食用菌产业链条涉及的问题进行了整理总结，形成了河南食用菌产业发展战略的食用菌种植、食用菌加工、食用菌销售、食用菌文化产业发展报告等。在此基础上，集中对产业体系进行了整体评估，完成了本研究报告。

# 目 录

<b>一、河南省食用菌产业发展现状</b> .....	<b>1</b>
1.河南省食用菌产业的发展环境现状 .....	1
2.河南省食用菌的产业规模现状 .....	3
3.河南省食用菌系列产品市场需求现状 .....	7
4.河南省食用菌行业竞争格局现状 .....	10
5.食用菌行业投资机会现状 .....	13
<b>二、河南发展食用菌产业的优势</b> .....	<b>15</b>
1.政策引领作用明显 .....	15
2.气候特征独特 .....	16
3.区位优势突出 .....	17
4.物质资源丰富 .....	17
5.营养丰富需求量大 .....	19
6.产业规模化 .....	20
7.技术研发不断突破 .....	21
<b>三、食用菌产业发展过程中存在的问题分析</b> .....	<b>23</b>
1.食用菌定位不准，政策扶持力度不够 .....	23
2.学科建设不完善，专业人才缺口大 .....	24
3.产业发展水平偏低，高质量菌种缺乏 .....	25
4.生产方式粗放，生产效率不高 .....	26

5. 病虫害灾害加重，缺乏应对措施 .....	26
6. 生态环境保护不力，污染基质处置不当 .....	27
7. 资源浪费情况严重，栽培废料利用率低 .....	27
8. 加工业发展滞后，产业链延伸不足 .....	28
9. 市场发育不全，流通渠道不畅 .....	29
<b>四、对我省食用菌产业健康持续发展的几点建议 .....</b>	<b>30</b>
1. 推行食用菌强省战略 .....	30
2. 构建与完善食用菌产业发展的学科体系和人才培养与机制 ..	31
3. 提高食用菌产业水平 .....	32
4. 快速选育优良品种 .....	32
5. 提高食用菌产业生产效率 .....	33
6. 推进生产方式由粗放型向集约型转变 .....	34
7. 加强食用菌病虫害防治研究 .....	35
8. 解决产业发展与环境保护的协调问题 .....	35
9. 推行新技术解决杂菌污染问题 .....	36
10. 促进栽培废弃物循环利用 .....	36
11. 推动食用菌产品加工升级 .....	37
12. 强力拓展市场，促进产品流通 .....	38
<b>五、结语 .....</b>	<b>39</b>

## 一、河南省食用菌产业发展现状

### 1.河南省食用菌产业的发展环境现状

河南省是一个人口众多、历史悠久的农业大省，也是一个食用菌生产和消费迅速崛起，并有望成为我国食用菌产业领头羊的大省。近几年来，在中央一系列惠农方针政策的指引下，随着农村产业结构调整的不断调整与推进，河南省利用本省自然资源和劳动力密集等优势，抓住机会，大力发展食用菌产业。在发展中紧紧围绕一个中心（农民增收），始终坚持四个原则（可持续发展、因地制宜、市场导向、科技领先），着力搞好三个培育（培育一批出口基地、培育一批大型龙头企业、培育一批名牌产品），让河南省食用菌产业形成产业链式的良性发展，并呈现出快速、健康发展的良好局面。同时，我省为了推动该产业的发展，通过择优选取的方式，严格把控宏观市场，并响应国家的倡议及号召，制定出相应的政策措施，在政府和社会的共同努力下，河南省食用菌生产实现了由内而外的转变，为相关企业、销售者、合作社、种植户等提供优秀的平台、政策、场地以及补助津贴等。

按照产业化发展要求，依托科技创新，不断优化品种结构，合理调整生产布局，积极推广食用菌新品种、新技

术，利用设施进行淡季食用菌生产和珍稀食用菌生产，河南省食用菌产业形成“公司”、“合作社”、“公司+农户”和“合作社+公司+农户”四种推广模式。

截至 2021 年年底，河南省第一次食用菌种质资源普查工作取得重要进展，网上填报系统的统计平台已填报 625 项，市级审核通过 419 项；栽培种质资源报表上报 199 项，市级审核通过 127 项。科研教学单位已收集到生产在用食用菌种质资源样本 50 多份，野生种质资源 280 多份，制作干制标本 80 份，浸制标本 12 份。

河南食用菌产业发展到今天如此规模，也与食用菌技术的不断突破和产学研合作的创新密切相关。河南省食用菌的栽培技术和生产方式不断创新，不同品种与之配套的生产技术快速完善，单位产量和产品质量不断提高。近年来，在各地政府的鼓励下，逐步形成了一大批规模化、规范化、标准化的大型现代化食用菌生产基地。如栽培的平菇、双孢蘑菇、草菇等品种主要由玉米芯和麸皮制成，用熟料袋装种植，栽培点主要分布在城市周边，是以鲜菇批发销售为主。如今，食用菌产业已发展成为河南省现代农业中的新兴产业，是现阶段农村经济中最具活力的增长亮点、热点之一。食用菌产业是劳动密集型产业。河南省食

食用菌产业的飞速发展，解决了相当一部分农村剩余劳动力的就业问题，带动了大批劳动力从事食用菌生产。这些从业人员以菇农为主，很少有人从事食用菌产品的加工。而大多数农民通过发展食用菌生产摆脱了贫困，实现了小康，走向了富裕。许多县乡通过食用菌生产实现了增加农民收入、促进农业可持续发展、建设社会主义新农村、构建和谐社会、全面建设小康社会。

## 2.河南省食用菌的产业规模现状

从产量分布来看，河南省食用菌产量稳居全国第一，2020年年产量达561.85万吨；福建省排名第二，产量为452.5万吨；其次山东省、黑龙江省、河北省产量均超300万吨；产量超200万吨另有吉林省、四川省、江苏省。见图1。

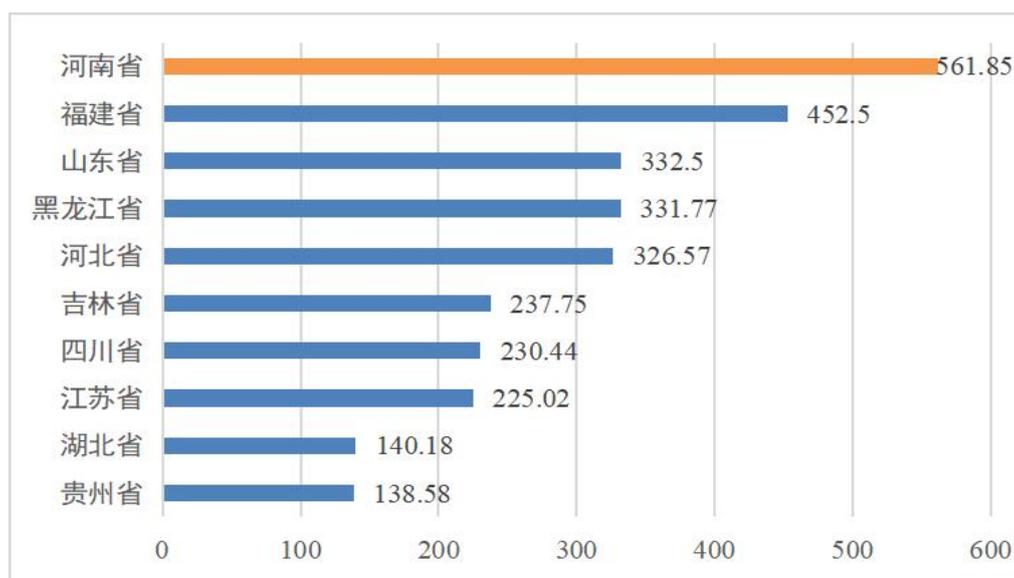


图1 2020年我国TOP10省份食用菌总产量（万吨）

从 2020 年产值来看，河南省遥遥领先，达 401.63 亿元，占全国总产值的 11.8%；云南省虽食用菌产量仅为 74.68 万吨，但产值达 281.26 亿元，居全国第二，占全国的 8.1%。其次河北省、福建省、四川省、山东省、黑龙江省产值均超 200 亿元。见图 2。

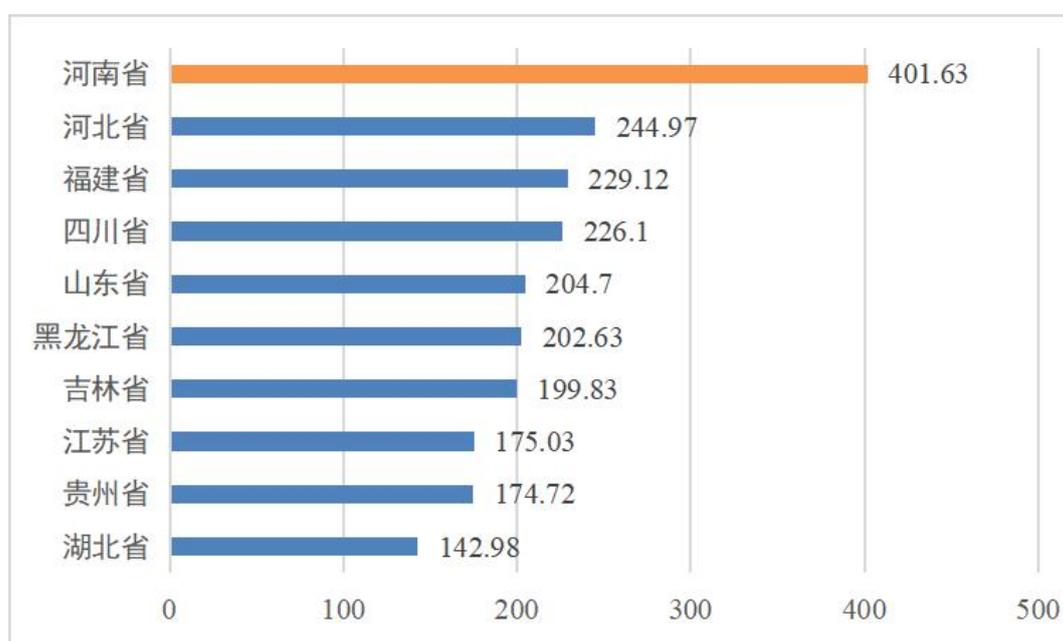


图 2 2020 年我国 TOP10 省份食用菌总产值 (亿元)

河南省作为食用菌种植大省、资源大省，已经连续 18 年产量位居全国第一。河南省食用菌 2020 年年产量和年产值均位居全国首位，产量达到 561.85 万吨，产值达到 401.63 亿元，分别占全国总产量和总产值的 14.1%和 11.8%，与 2019 年食用菌产量 541 万吨、产值 397.7 亿元相比，分别增长 3.8%和 0.98%，与 2018 年食用菌产量 530.43 万吨、产值 391.4 亿元相比，分别增长 5.92%和 1.6%。见图 3。



**图 3 2018-2020 年河南省食用菌总产量与总产值情况**

河南省栽培的主要食用菌为香菇、平菇、金针菇、双孢菇、杏鲍菇等多个品种，已经形成了香菇、平菇、金针菇、双孢菇、杏鲍菇等重要大型生产基地。在 2020 年这 5 种菇类品种总产量达 545.95 万吨，占河南食用菌总产的 97.17%，其中，香菇 365.08 万吨，占全部产量的 64.98%，稳居第一；同时河南香菇年产量属全国最高，占全国香菇年产量的 28%。平菇 117.17 万吨，占全部产量的 20.86%。金针菇 28.75 万吨，占全部产量的 5.12%。双孢菇 20.19 万吨，占全部产量的 3.59%。杏鲍菇为 16.54 万吨，占全部产量的 2.94%，其中 90%-95% 产品为生鲜、干制等初级产品。小品种如大球盖菇、黑皮鸡地肤菌、羊肚菌等大幅增加。其中夏邑县的双孢菇、辉县的平菇、西峡的香菇都占

了很大的比例。见图 4。

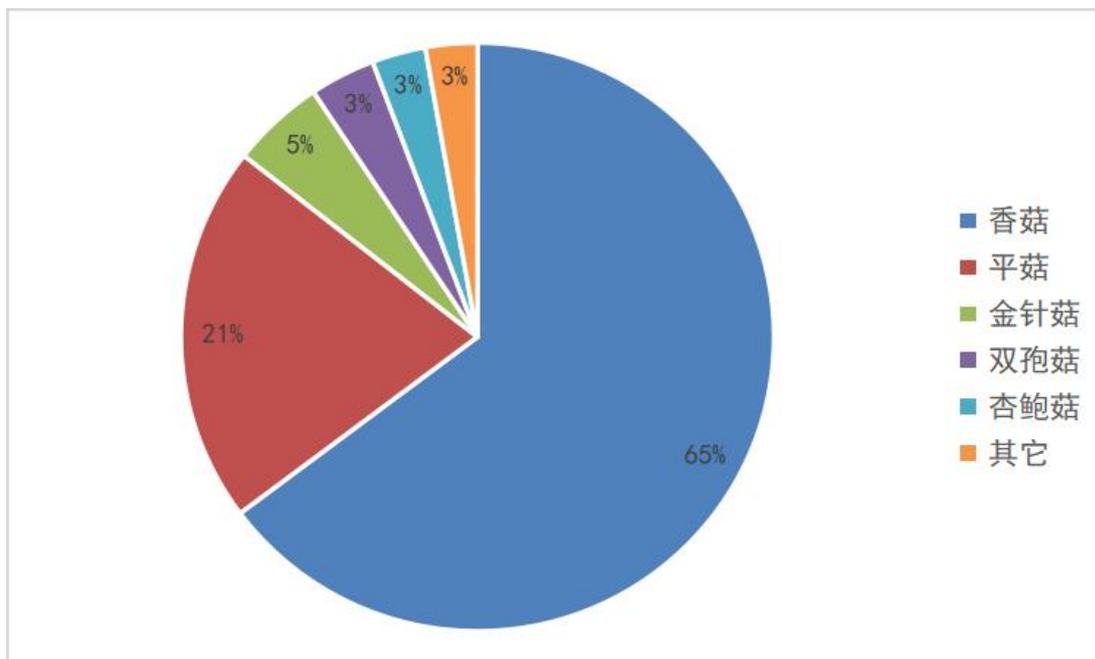


图 4 2020 年河南省各品种食用菌占总产量比例 (%)

2020 年河南省的出口额达到 16 亿美元以上，占全省农产品出口总额的 70% 以上，其中西峡县出口香菇 14.9 亿美元，占全国香菇出口额 30% 以上，占全省食用菌出口额 79.47%，连续六年居全国第一位。我省的食用菌产品远销到欧洲、南美、东南亚等 30 多个国家和地区，食用菌鲜品类、干品类每年的平均出口总额度达到了 8.96 亿美元，占据了市场份额的 56% 左右，食用菌罐头类在国际市场上的份额达到了 31%。同罐头类的食用菌相比，盐水腌渍的食用菌出口额就相对较小，所占份额为 13%。见图 5。

截至 2019 年，全省食用菌产量超 10 万吨的基地县（市）有 11 个，超 20 万吨的有 5 个；产值超 5 亿元的基地县（市）

有 7 个。全省食用菌产品加工企业超 200 个、菌需物资生产经营企业 8 家、机械设备制造企业 10 多家。从事食用菌栽培的农户已达 200 多万户，从业人员达 500 多万人，从事食用菌产品营销人员约 5 万人。截至 2020 年全河南省几乎每个县都有食用菌种植基地、合作社、企业等。食用菌产量超万吨的县有 58 个，其中 29 个县产值超亿元，泌阳、西峡、鲁山、清丰、许昌、夏邑、汤阴等 7 个县产值超 3 亿元。在这些地方，食用菌产值均占全县农业总产值的 70% 以上。

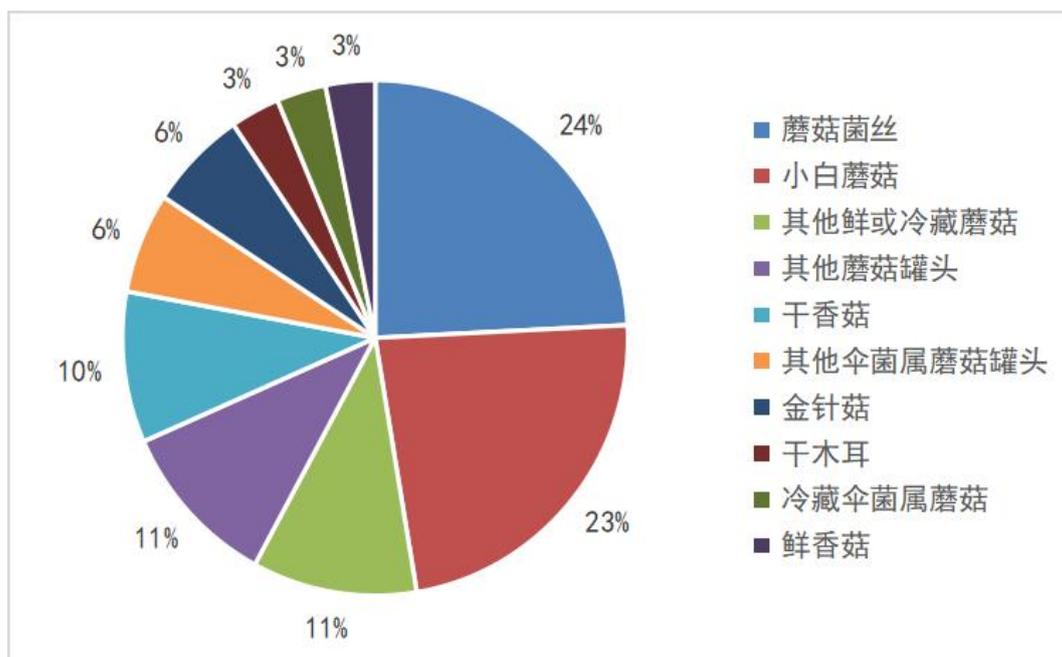


图 5 2020 年河南省各品种食用菌出口所占比例 (%)

### 3.河南省食用菌系列产品市场需求现状

近些年来，河南省农产品贸易发展良好。食用菌作为河南省较重要的农产品，在出口创汇上做出了很大的贡献，在国际市场上也占有一定份额。随着经济贸易的不断发展，

河南省食用菌事业也发生了巨大的变化。河南省现已成为国际著名的食用菌生产和出口地区。同样，作为一种重要的经济作物，食用菌也成功地成为了河南省的主要创汇产品之一。目前，河南省出口量最大的地区是欧美等发达国家，包括美国、澳大利亚、欧盟等。出口的主要食用菌品种包括鲜松茸、鲜香菇、鲜双孢蘑菇等；其次是东南亚的新加坡、马来西亚、泰国、菲律宾等地区。主要原因是这些地区有很多的华人，所以，他们的生活和饮食习惯与国内相差不多。对河南生产的干蘑菇、干木耳和干松茸等需求量较大，使出口贸易结构相对稳定。因此，国际上对食用菌产业的需求仍然较大，而河南省是中国食用菌产量最大的省份，同时河南省的出口量也是国内最大的。但是，由于2020年突发疫情的影响，全球的经济贸易都呈现下降的趋势，当然，食用菌产业也受到较大影响，其在国际市场上的需求量呈现出了递减的趋势，外加在运输上会更加严格审查，导致出口量有所降低，从而直接导致了食用菌在国际贸易市场上的出口量也有了明显的下降。出口量下降最明显的是食用菌罐头的出口量，这种变化也清楚地反映了食用菌产业在国际市场上的变化。这已成为食用菌出口贸易较大的绊脚石，阻碍了该产业近期的发展。

我省生产的食用菌产品，很大一部分用于国内民众的消费。受消费群体、消费范围和消费习惯的影响，我省食用菌的消费种类主要有平菇、香菇、双孢菇、黑木耳和金针菇五大类。2020年上述五类食用菌的消费量分别为309万吨、434万吨、237万吨、190万吨和135万吨，合计占消费总量的76.6%。根据目前国内市场对食用菌产品的需求现状，在众多的食用菌品种中，香菇在国内有着较大的市场需求。香菇凭借其生长环境和贮藏等优势占据了我国食用菌主要市场；同时，香菇成为我国生产区域最广、总产量最高、影响力最大的栽培食用菌类。目前，河南省香菇产量快速增加，年产量占全国食用菌总产量的28%，占世界香菇总产量的26.6%以上。

进入新发展阶段后，受国内外市场形势变化的影响，食用菌产业也发生了深刻变化。

肆虐全球的新冠疫情，严重地影响着我省的餐饮业和旅游行业，也间接地影响了珍稀食用菌的市场需求；同时又大幅度增加了食用菌企业的生产及运输成本；周边国家由于管理力度不够，造成疫情的不断反弹，反复地影响着食用菌正常的边境贸易；同时全球经济的下降，极大地削弱了民众的整体购买力。但是，根据当前全球控制疫情水

平的不断提升，可以预测：随着全球疫情防控局面的整体形势逐步好转，国外需求量也将逐渐提高并趋于稳定，食用菌及其衍生制品的出口量持续下滑趋势也会逐渐停止。然而，一些产品将继续受到多种因素的不利影响。预计食用菌产品出口的繁荣局面短期内难以实现。不过从国际市场越来越一体化和全球居民需求的长期发展来看，前景非常乐观，恢复到历史高位只是时间问题。

#### **4.河南省食用菌行业竞争格局现状**

食用菌产业是现代农业领域的朝阳产业，是白色农业的重要组成部分。白色农业是指微生物资源产业化的工业型新农业。由于生产环境高度清洁，生产过程中无污染，产品安全无毒副作用，人们在工厂车间穿着白色工作服和帽子从事生产，因此在视觉上被称为白色农业。发展白色农业有利于生态环境的保护和农业的可持续发展；有利于实现人畜共粮目标，解决粮食短缺问题；有利于缓解我省人口增加与资源短缺两者间的矛盾。因此河南省在产业政策方面对食用菌行业也要加大支持力度。

食用菌行业的上游主要是农作物种植业。食用菌的种植主要以农作物秸秆为主，其中包括小麦、水稻、玉米等农作物副产品。河南省是一个农业大省，在农业生产过程

中产生了大量的有机物质，为食用菌产业的发展提供了大量的原料。2020年，我省主要农作物秸秆年产量已高达6550万吨，占全国秸秆产量的十分之一。食用菌栽培原料是农作物加工的副产品，直接关系到玉米、小麦、水稻的产量和价格。当农产品产量下降或农产品价格上涨时，都会导致食用菌栽培原料价格上涨。

近年来，我省有机化学工业发展迅速。一大批木糖醇、糠醛和氯化胆碱工厂相继建成，它们使用与食用菌栽培相似的原料，在一定程度上与食用菌行业形成了原料竞争。此外，考虑到地域和气候的原因，各地农作物的分布和利用非常不均衡，这种情况一方面会影响食用菌产业的区域布局，另一方面也会影响食用菌生产者的原料运输成本。近年来，我省玉米播种面积逐年增加，玉米产量也处于历史高位，市场供给充足，但是由于国家农产品收购价格的上升、国际农产品价格波动的传导以及不断增加的需求等因素影响，玉米价格呈一路走高的态势，导致食用菌栽培使用的原材料价格不断上涨。综上，虽然原料占食用菌行业生产成本比重较低，短期来看并不会对食用菌产业发展造成重大影响，但是长此以往可能会导致食用菌原材料短缺问题。

河南省食用菌下游的消费结构为：菜肴鲜品约占 70%；干品约占 10%；盐渍品、罐头制品、速冻品约占 15%；保健品、深加工菌类食品约占 5%，可见，菜肴鲜品消费是食用菌的主要消费方式。2020 年我国全年社会消费品零售总额 39.2 万亿元，比 2019 年实际下降 3.9%，餐饮收入额 4 万亿元，下降 16.6%。但是在疫情逐渐好转、居民生活水平不断提高和餐饮业逐渐回暖的背景下，食用菌作为重要的食物来源之一也会迎来广阔的发展空间。

近年来，在疫情影响下，掀起了电商销售模式的热潮，食用菌销售也紧跟时代潮流，借助互联网，在农产品电商平台上进行宣传与销售。除了食用菌生鲜产品，食用菌产品还有多种产品形态，如干货、罐头、腌渍等。多样化的食用菌产品通过互联网拓展销售渠道，销售额大幅度提升。随着中国经济的腾飞，广大消费者越来越认识到食用菌有利于身体健康、提高免疫力的作用，国内市场对食用菌的消费需求正快速增长。河南省食用菌的消费需求也在逐步递增，河南省不仅是食用菌生产大省也将成为食用菌消费大省。预计未来 3~5 年，我省的食用菌消费市场将有国内市场和国际市场两个市场。

但是，河南省食用菌行业加工技术水平低，大部分仍

停留在干品、罐头、酱菜、面点等粗加工、初级产品层次，生产工艺简单、生产产品单一、产品同质化严重等问题普遍存在，直接导致食用菌产业经济效益低、市场竞争力弱、发展缓慢。为数不多的精深加工产品主要集中在保健食品行业，产品种类和应用情况并不理想，质量也参差不齐。河南知名产品仅有几种，比如大众所熟知的仲景香菇酱，是佐餐、烹饪的升级之选。但省外对于食用菌深加发展迅速，如陕西省的灵芝茶、重庆的香菇挂面、福建的香菇松和香菇肉松、上海的平菇原味方便食品、江西省的江中猴菇饼干等等。这些深加工产品都极大地促进了各省的食用菌产业发展，与河南省内形成了明显的竞争格局。

以长远的眼光来看，省外相关企业的崛起和外资企业的资金、技术、品牌等优势将逐步显现出来，导致国内市场的竞争愈加剧烈。但该行业尚未形成企业品牌垄断竞争的格局。

## **5.食用菌行业投资机会现状**

目前，河南省食用菌产业仍以分散、单一粗放的家庭式栽培为主，极大地制约了新菌种的研发和培育，也不利于工业化和周年化生产，导致整个行业的竞争力不强，抗风险能力弱，劳动效率低。随着集育种、栽培、加工、销

售于一体的食用菌工厂化栽培企业的不断发展，行业集中度会进一步上升。技术水平高、工艺先进、营销渠道畅通的企业将做大做强，保持行业领先地位，同时利润水平也将向此类企业集中。

该行业的利润水平主要取决于食用菌品种的选择和栽培技术的掌握。长期以来，由于部分传统菇种栽培技术门槛较低，栽培原料来源广泛，价格低廉，加上我省产业政策和财税政策的支持，吸引了大批食用菌养殖户和食用菌生产加工企业进入该行业，这使得一些传统菇种（平菇、香菇等）的市场逐渐饱和，并使利润率呈降低趋势。随着一些较难栽培菇种的成功驯化和消费者消费结构的变化，目前一些珍稀食用菌品种如白灵菇、牛肝菌、绣球菌、羊肚菌等品种处于供不应求的状态，主要消费群体为一些高档餐厅和高收入群体，利润率较高。由于这些菇种的育种、栽培工艺相对复杂，难于掌握，预期在未来一段较长时期，这些菇种仍将保持较高的利润水平。

随着食用菌产业的全面发展，其较高的营养价值和保健价值受到公众的喜爱和关注。然而，食用菌的消费弹性和替代性还有很大的发展空间，因此食用菌产业的发展也存在一定的风险。从金融安全的角度来看，基于食用菌产

业化发展的资源环境，应作为一项社会效益项目来完成，改变季节性单一生产和外地调货的格局，借助区域农副产品的投入，实现食用菌产业链多元化发展。

## **二、河南发展食用菌产业的优势**

### **1.政策引领作用明显**

河南省食用菌产业发展之迅速离不开政府政策的支持。政府对食用菌产业历来高度重视，2017年、2019年河南省印发了《河南省推进优质果蔬发展工作方案（2017-2018年）》（豫政办〔2017〕32号）、《河南省高效种养业转型升级行动方案（2017-2020年）》（豫政办〔2017〕144号）和《关于深入推进农业供给侧结构性改革大力发展优势特色农业意见》（豫政办〔2019〕44号）等文件，扶持引导食用菌产业按照布局区域化、生产标准化、发展产业化、经营规模化要求，建设优质食用菌基地，发展优质食用菌产业。为推进标准化生产，2021年农业农村部办公厅印发了《农业生产“三品一标”提升行动实施方案》（农办规〔2021〕1号），明确目标任务、区域布局和主攻方向，引导各地聚焦品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产，提升食用菌等特色产业质量效益和竞争力。同时，积极整合项目资金，开展重点作物绿色高质高效行动，集成

推广高产高效、资源节约、生态环保技术模式，促进食用菌等特色产业绿色发展。食用菌资源种植开发是贯彻绿色发展理念的重要举措，食用菌深加工需要劳动力大，对贫困地区劳动力就地转移、增加人均收入具有不可替代的优势，有效促使劳动人员在家门口务工增收。发挥河南食用菌的优势，大力扶持食用菌品牌的打造与提升，促进食用菌的深加工与综合利用，促进食用菌品种的二次开发，促进绿色制造。

## **2.气候特征独特**

河南省地理位置优越，气候特征独特。河南省位于华北平原南部的黄河中下游地区，跨长江、淮河、黄河、海河四大流域，东连山东、安徽，西邻陕西，北与河北、山西相接，南临湖北，全省占地总面积为 16.7 万平方千米。河南省地势呈望北向南、承东启西之势，地势西高东低，北、西、南三面由太行山、伏牛山、桐柏山、大别山沿省界呈半环形分布；中、东部为黄淮海冲积平原；西南部为南阳盆地。独特的气候是食用菌产业发展的关键因素之一，气候从南向北由北亚热带向暖温带过渡的大陆性季风气候，从东向西由平原向丘陵山地气候过渡，具有四季分明、雨量充沛、光照充足的特点。全省由南向北年平均气温为

10.5~16.7℃，年均降水量 407.7~1295.8 毫米，降雨以 6~8 月份最多，年平均日照 1285.7~2292.9 小时，全年无霜期 201~285 天。典型的地理、气候特征为食用菌的生长提供良好的条件。

### **3.区位优势突出**

河南省地理位置优越，交通便利。河南省境内有京港澳高速、连霍高速、济广高速、大广高速、二广高速、洛宁高速等 17 条国家高速公路大动脉和 50 余条区域高速公路以及 105、106、107、207、220、310、311、312、343 等 23 条国道；河南省是全国首个“米”字形高铁网省份，截止到 2020 年，河南省有京广铁路、陇海铁路、京九铁路等八条普通铁路，京广高铁、京九高铁、呼南高铁等 11 条高速铁路，以及郑开城际铁路等 5 条城际铁路；河南省有郑州新郑国际机场、洛阳北郊机场、南阳姜营机场、信阳市明港机场等 4 个已通航的民航机场，以及郑州上街机场、安阳北郊机场等多个已通航的通用机场。交通路线四通八达，为食用菌原料和产品运输提供便利条件。

### **4.物质资源丰富**

食用菌产业是非耕地生产、农业生产废弃物循环利用、经济效益高、市场潜力大、建设资源节约型和环境友好型

产业，具有不与人争粮、不与人争地、不与人争肥、不与人争时、不与其他产业争资源的“五不争”特点。食用菌的种植主要以农作物秸秆为主，其中包括小麦、水稻、玉米等农作副产品，众所周知，河南省是一个农业大省，在农业生产过程中产生了大量的有机物质，可以为食用菌产业的发展提供大量的原料；截至 2020 年，我省主要农作物秸秆产量已高达 6550 万吨，占全国秸秆产量的十分之一；河南省又是人口大省，据 2020 年全国第七次人口普查河南省常住人口有 9941 万人，而河南省食用菌从业人员就有 500 多万人。成本低廉产量高，2020 年河南省食用菌产量达 561.85 万吨。目前食用菌产量超过 30 万吨的基地县(市)有西峡县、泌阳县、卢氏县、清丰县；超 10 万吨的基地县(市)有鲁山县、辉县市、夏邑县、宜阳县、汝阳县、嵩县、濮阳县等；超万吨的基地县(市)有灵宝市、淅川县、虞城县、叶县等。



图 6 河南省各地区特色食用菌品种

## 5. 营养丰富需求量大

食用菌富含蛋白质和维生素，零胆固醇，营养价值超过蔬菜、粮食、肉类，同时兼具保健品、药品等的功效，国内外市场需求旺盛。食用菌碳水化合物含量占干重的60%，粗蛋白含量13%~46%，含18种氨基酸，其中人体必需氨基酸是小麦、稻米的2倍~6倍。食用菌富含多糖、三萜类、多肽、腺嘌呤核苷、牛磺酸等营养物质，具有增强人体免疫力，抑制肿瘤的功效。例如食用菌灵芝，是具有保健作用和药用价值的传统真菌。食用菌营养、药用价值高，在市场需求方面有很大的优势。据统计数据分析，

欧盟国家食用菌年人均消费量约为 3 千克，美洲地区约为 2.5 千克，亚洲地区日本人均消费量约为 5 千克，香港人均消费量约为 4.8 千克，市场平均需求量以每年 10% 的速度递增。据统计俄罗斯每年食用菌需求量为 140 万吨，人均消费量保持在 6.6 千克以上，俄罗斯本国产品仅能满足 1/3 市场供应，2/3 的产品依靠进口，缺口巨大。

## 6. 产业规模化

食用菌产业是河南省农业中的重要支柱产业之一。1986 年以来，河南省食用菌产业快速发展，连续 18 年产量位居全国第一。2020 年河南省食用菌产量达 561.85 万吨，其中，香菇 365.08 万吨，平菇 117.17 万吨，金针菇 28.75 万吨，双孢菇 20.19 万吨，杏鲍菇 16.54 万吨。香菇种植主要以豫西、豫西南、豫南为主；双孢蘑菇种植主要以商丘市、濮阳市为主；平菇种植主要以辉县市、清丰县为主。2020 年河南省食用菌出口额达到 16 亿美元以上，占全省农产品出口总额的 70% 以上，其中西峡县出口香菇 14.9 亿美元，占全国香菇出口额 30% 以上，占全省食用菌出口额 79.47%，连续六年居全国第一位。近年来，河南省食用菌从业人员稳步增加，西峡县从业人员超 20 万人，卢氏县从业人员约 13 万人，泌阳县从业人员约 10 万人。食

用菌产业在西峡县已经成为出口创汇和富民富县产业，2020 年全县已建成香菇专业乡镇 15 个、专业村 140 个、标准化基地 198 处。仍以西峡县为例，全县已建立食用菌专业合作社 371 家，香菇加工企业 300 多家，出口企业 142 家，综合效益突破 150 亿元，出口创汇 14.9 亿美元，电商交易额达 75.65 亿元，跨境电商交易额达 34.25 亿元，3 个香菇批发市场年交易额达 30 亿元，上缴财政利税 3 亿元，农民人均纯收入的 60%来自香菇产业。

## **7.技术研发不断突破**

河南省食用菌产业发展到今天这样的规模，与食用菌技术的不断突破和产学研合作的创新密切相关。河南大学国家食用菌加工技术研发专业中心，是中原地区唯一一家围绕食用菌育种、种植、生产、加工、物流以及保健食品研发、生产等食用菌全产业链领域，实现食用菌工厂化、现代化和规模化，促进食用菌产业精深化发展，推动食用菌生产、产品加工和功能性食品研发快速发展的国家级科研平台。河南省农业科学院的食用菌研究从 1984 年开始，先后承担了国家食用菌产业技术系列科技研究项目和省级食用菌标准化示范基地建设，与省级食用菌科研系统和骨干企业合作攻关，在品种选育、栽培、加工、综合示范推广

等方面取得了一系列突破性成果，极大地推动了河南食用菌产业化、实现规模化生产。2020年由河南大学牵头，联合河南中医药大学、中国农业大学、河南龙丰食用菌产业研究院有限公司、河南中大恒源生物科技股份有限公司等共29家高校、企事业单位申请的河南省食用菌精深加工产业技术创新联盟获批构建，此联盟构建的获批，将大大推动河南省的食用菌加工产业发展。

2021年河南省食用菌品种选育取得突破性进展，又添香菇新品种“豫香2号”，并通过省级品种鉴定，“豫香2号”生育期120天左右，产量高、菇质硬、商品性好，出菇试验产量比常用品种高4%以上，是河南省第二个自主选育的香菇新品种。河南省食用菌生产企业的煤改气改电（简称“双改”）取得技术突破，高温节能灭菌工艺使生产效能实现质的跨越，烧煤产生热蒸汽的稳定性太差，而电可以保持恒温，既能把杂菌彻底杀死，又不过度灭菌造成养分流失，从而保证香菇品质，生产效率大幅度提高。信息技术、生物技术、物联网、智能环控技术、自动杀菌技术、接种技术、液体细菌等技术在工业化企业中已基本普及，促进了食用菌产业的特色发展。

### 三、食用菌产业发展过程中存在的问题分析

#### 1.食用菌定位不准，政策扶持力度不够

食用菌是我国农业中继粮食、蔬菜、果树、油料之后的第五大产业，产量、产值增长速度在农业各大产业中位列第一，已成为农业中的新兴产业。食用菌产业具有不与人争粮、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“五不争”特性，将在乡村振兴过程中发挥更大作用。虽然河南省食用菌产量和产值已连续 18 年居全国第 1 位，但是对我省食用菌产业发展的超前谋划还不够。从政策层面没有与粮食、蔬菜等产业受到同样对待，其在生产用地、水、电等方面并未享受到与粮食生产同等的优惠政策。全国食用菌生产大省如福建、浙江、山东、黑龙江、云南、贵州、四川等均制定了食用菌产业“十四五”发展规划（各省政府网站均有公布），并出台了推动食用菌产业发展的相关政策，从管理机构设置、技术、人才、财政、土地使用、园区建设、保险、机械政策等各个方面给予全方位支持。相比上述省份，我省长期以来对食用菌产业发展认识不足，未将其摆在与其他种植业同等重要的战略位置，影响了食用菌产业的可持续健康发展。个别地区政府部门对食用菌产业重视程度不够，在资金、科技力

量、优惠政策等方面缺乏相应的政策扶持，限制了食用菌产业的发展。相关管理部门对产业的引导、规划和调控力度不足。不同地区食用菌产业或由农委部门主管，或由科技部门主管，或协会组织自管，政府主管部门重视不足，产业得不到应有的重视。

## **2.学科建设不完善，专业人才缺口大**

目前我省高等教育在培养食用菌工厂化生产所需的综合性专业人才方面相对滞后，缺乏既懂食用菌又懂机械等方面的综合性专业高等技术人才。全省对食用菌教育工作布局不合理，重视不够，我省高等本科院校没有设置菌物科学与工程和食用菌科学与工程这类专门的食用菌专业，食用菌相关专业开设食用菌课程较少，而且多为选修课，课程设置不合理，教学与生产脱节，没有起到应有的作用，我省食用菌方面人才缺口很大。

另外我省食用菌专业技术储备人才不足，使得在管理水平、科学研究和生产等方面存在专业人才缺乏问题。这也成为制约食用菌产业快速发展的限制因素。生产一线人员学历不高，专业基础知识薄弱。虽然近年来懂经营、会管理的返乡从业人员在不断增多，但专业人才总量不足、高水平人才匮乏，仍是制约食用菌产业转型升级的关键。

### 3.产业发展水平偏低，高质量菌种缺乏

虽然我省食用菌产量和产值在全国处于前列，但是，研发投入不足，技术创新乏力，科技对产业发展的引领作用不强，与发达省份和欧洲、美国、日本、韩国等国家相比差距较大。高新技术开发和应用相对滞后，生产过程中以手工为主，智能化、自动化、机械化水平较低，装备技术水平支撑产业发展的能力有限，劳动密集型的生产方式未得到根本转变，一家一户的分散生产特征明显，缺乏轻简化机械设备。

菌种是食用菌产业可持续发展的起点和基础，长期以来，我省用于种植栽培的高产优质菌种大部分被国外垄断，如日韩的木腐菌、欧美的草腐菌，自主知识产权的品种短缺。菌种监管力度不够，菌种监督评价技术相对落后，质量认证标准缺乏，致使“同名异种、同种异名”现象时有发生，引种无序，菌种质量难以保证，菌种退化严重，加之低产低质菌种常鱼目混珠，造成食用菌生产问题频发。而我省食用菌育种研究起步较晚，生物育种技术还未得到广泛应用。

我省食用菌产业发展虽快，但种业科技研发起步晚、起点低，缺乏系统的科学研究，技术支撑不足，突出表现

在食用菌菌种以作坊式而非专业化的生产方式、育繁推相脱节、品种更新慢、基础研究薄弱、技术支撑不足等诸多方面。

#### **4.生产方式粗放，生产效率不高**

随着产业发展环境的深刻变化，用地、用工、原料等成本的上升，需要进一步研究更加高产、高效的生产技术，并将生产技术和工艺进行标准化，以实现资源产出率、土地利用率的提高。食用菌属于劳动密集型产业，除食用菌工厂化生产外，传统农法栽培食用菌时对轻简化设施设备应用率不高，故需要应用省力化、自动化、智能化的设备，以提高劳动生产效率。

目前我省食用菌生产仍然以传统种植方法为主，并且普遍使用分散的家庭生产经营方式，属于粗放型的生产经营方式，其生产技术不规范，缺乏标准化的工艺和流程，产品质量得不到保障。

#### **5.病虫害加重，缺乏应对措施**

近几年，河南省食用菌种植中病虫害的发生有加重趋势，2011年周口西华县毛木耳大面积感染疣疤病，造成当年毛木耳减产40%，2012年种植户减少20%。春季平菇虫害、鸡腿菇及双孢蘑菇病害等多发影响了鲜菇产量，进

一步影响了种植户的经济效益,制约了产业的进一步发展。工厂化生产近几年迅速发展,杏鲍菇、金针菇等食用菌病虫害时有发生,直接影响了工厂的经济效益,情况严重者甚至导致工厂停产,制约了工厂化生产的快速发展,对河南省食用菌产业的发展造成了一定的影响。病虫害已成为限制食用菌事业发展的主要因素之一,但尚未引起足够的重视。且主要害虫的生活史及发生规律不详,给食用菌病虫害防治工作带来一定的困难。

## **6.生态环境保护不力, 污染基质处置不当**

河南省地区林木相对缺乏,许多地方不适当的开发林木作为食用菌培育生产的材料,如果按照年产 10000 吨蘑菇计算,每年需要消耗数百万立方米的阔叶杂木和次生林木,给环境绿化和生态保护带来了很大压力,人们对此应该高度重视。

食用菌生产过程中,药肥投入量相对较少,但由于污染基质的处置方式随意性很大,环境潜在隐患压力增大,随着生产场所使用时间延长,生产设施环境的杂菌基数大幅上升,导致装袋、接种、发菌及出菇过程中的污染风险逐年增大,现已成为食用菌可持续生产的关键制约因素。

## **7.资源浪费情况严重, 栽培废料利用率低**

食用菌在栽培过程中产生了大量的废弃物，如污染废料、栽培基质等。目前除了部分菌农将菌渣再利用于田间生产基肥外，其余的堆放在菇棚周围和路边。综合利用率明显偏低，利用方式和手段不足，严重制约了食用菌产业发展。据测算，河南省每年产生超 500 万吨菌渣，菌渣随意丢弃，严重污染环境，急需开发出菌渣饲料化、肥料化、基质化和燃料化等综合利用技术，增加原料利用次数，提高原料使用效率，提升整体经济效益。

## **8.加工业发展滞后，产业链延伸不足**

我省食用菌长期以鲜食为主，加工率较低，且加工产品多为简单的干制品或腌渍制品，精深加工率远远低于美国、日本、荷兰等国家 70% 以上的加工率。加工技术落后造成了产品更新慢、产业链条短、高值化利用度低、技术研发落后等问题。以当前产量最高的食用菌——香菇为例，2020 年河南省香菇产量为 365.08 万吨，占全国香菇总产量的 28%，其中 90% 以上的产品为生鲜、干制等初级产品；全国以香菇为主要功能原料的保健食品仅有不足十种，河南省更是寥寥无几，且香菇功效成分不明。由此看出，精深加工和原始创新驱动的健康产品研发力度不够，很难满足食用菌精深加工的需求。

近几年，随着食用菌加工技术的推广应用，初加工产品种类不断丰富，但过度集中在香菇、灵芝、猴头菇等少数种类，同质化问题突出。在加工方式上，仍以干制、腌渍、罐头、速冻等初加工形式为主，基于功能活性因子的精深加工不足，创新水平较低，产业链条较短，外延加工有限。

### **9.市场发育不全，流通渠道不畅**

生产是基础，流通是关键，生产依赖于流通。近年来，随着我省食用菌生产的快速发展，已经催生出一批在全国有影响的专业市场，如西峡县的“双龙香菇市场”、泌阳县的“中国泌阳香菇市场”等，这些市场的形成又促进了生产的发展。但就整个食用菌市场来说，仍存在着发育不良，管理不善的问题。目前河南省食用菌产业流通体系不健全，市场调控能力弱。大多数生产地区生产组织水平低，市场建设滞后，销售渠道不畅通，信息不灵通，生产盲目、不稳定。加工增值环节薄弱，缺乏国内外市场知名品牌产品；有时会造成短期生鲜供过于求，价贱伤农。如不少食用菌大县没有一个专业市场，仅有的也缺乏一个良好的软、硬环境，缺乏完善的市场网络系统，不能很好地起到向上联系国内、外市场，向下联系食用菌种植企业和种植户的作

用。

#### **四、对我省食用菌产业健康持续发展的几点建议**

##### **1.推行食用菌强省战略**

目前国家明确把食用菌列为农业的第五大产业，为加快我省食用菌产业转型升级，助力乡村振兴战略实施，推动我省从食用菌产业大省向产业强省转变，建议省委、省政府要明确食用菌行业定位，在政策层面上，将食用菌生产纳入农业生产的范围，其生产用地、水、电等方面享受农业生产同等的优惠政策，增加财政金投入，专项用于食用菌的研究与产业发展，促进食用菌产业的快速发展。启动我省建设食用菌强省工程，集中人力，制定规划，规范体制，加大宣传力度，在人才、政策、资金、科技、产业等方面营造出促进发展的大环境。根据国家食用菌产业发展规划、实施方案和工作要点，抓紧研究制定河南省食用菌产业发展规划（或行动计划）和年度工作要点，健全完善支持和加快食用菌产业发展的政策机制，尽快形成从省级到市县、从中期规划到年度要点、从发展思路到目标任务、从总体部署到要素保障的全省系统完备的食用菌产业发展政策体系。

要确保河南食用菌第一大省再上新台阶，省委、省政

府要突出食用菌的战略性新兴产业地位，全省统一布局，制定食用菌产业中长期发展规划、促进食用菌出口行动计划以及配套倾斜扶持系列政策。做大做强河南食用菌产业，助力中原经济区建设。

## **2.构建与完善食用菌产业发展的学科体系和人才培养与机制**

抓住西方发达国家经济发展低迷所引发的人才流动与重组的难得机遇，制定专门政策，大力引进食用菌领域领军人才，充实现有科研人才队伍。重视现有食用菌产业科技人才的培养和使用，通过营造敢为人先、争创一流的创新环境，打造一支既能攀登食用菌科技高峰，又能面向食用菌新兴产业主战场的复合型人才队伍。构建与完善食用菌专业学科系统和人才培养机制。调整优化食用菌教育领域的专业设置与培养方案，结合食用菌新兴产业发展的现实需要，突出现代食用菌教育在专业设置中的重要地位，使专业教育与社会需求相匹配，培养适应食用菌新兴产业发展要求的专业技术人才。完善食用菌科技人才的考评与激励机制，开展以岗位要求为基础、社会化的科技人员评价工作，通过分配、产权、社会价值激励等多种方式，充分调动科技人才献身食用菌新兴产业发展的积极性。

### **3.提高食用菌产业水平**

结合当地资源禀赋，全面分析，科学决策，以“一县一业”为抓手，着力发展食用菌产业推进乡村振兴，高起点规划、标准化种植、规模化发展。布局建设一批现代化栽培示范园，建设一批林下仿生种植园，建设一批精深加工产业园，构建数个一、二、三产业融合发展示范区的“三园一区”产业规划示范。统一菌种供应、统一生产标准、统一质量管理。从菌种供应、试验示范、推广种植等多方面，示范引领食用菌产业发展，培育壮大食用菌产业，打造食用菌绿色食品品牌，使之成为助力乡村振兴战略实施的主导产业。加强食用菌栽培技术培训与研究，包括培养料开发、优质高产栽培模式、菇期管理技术等，探索适宜当地环境条件的栽培模式，制定栽培技术规程，规范和提高栽培技术水平，提高食用菌产品的质量和菇农的经济效益。

### **4.快速选育优良品种**

针对河南省食用菌产业发展的主要问题，以平菇、香菇、双孢蘑菇等主流品种为重点，围绕安全、高产、高效的基本目标，重点培育产量高、品质好、抗逆性强的优良品种。加大品种选育、技术创新和推广力度。抓好新品种示范推广，加强标准化生产技术的创新研究，建设一批新

品种试验示范基地。认真贯彻落实农业部《食用菌菌种管理办法》(农业部令 2015 年第 1 号),切实履行职责,强化菌种管理,加大执法力度,严格执行生产、经营许可证制度,加大菌种市场的管理,依法查处无证经营,制假售假等违法行为。同时,尽快成立河南省菌种质量检测中心,提高检测手段,确保菌种质量,推进食用菌产业的全面升级。通过建立产学研结合的良种繁育机制,初步培育集品种改良、菌种繁育、示范和品种配套技术于一体的科技型菌种生产经营企业和基地,补齐我省食用菌菌种繁育滞后的短板。

## **5.提高食用菌产业生产效率**

遵循食用菌自身的生长发育规律,充分利用现代工业和生物科学研究成果,针对食用菌生产技术的基础和产业发展的技术需求,围绕“四季合理利用、品种合理搭配、生产方式科学改进、缩短生产周期”等产业发展技术目标,从全面提高“生产效率”出发,围绕提高“土地利用效率、人员劳动效率、空间利用效率、时间利用效率”等方面开展探索和创新研究,形成比较完备的技术方案。

鼓励工厂化生产企业科学发展,积极引导、培育和壮大一批产值过千万元的生产型和加工型企业,引进国内外

先进生产加工技术，生产高科技含量优质产品，提高辐射带动能力。加大对技术含量高、带动力大、辐射面广、抗风险能力强的企业，特别是外向型企业的培育、扶持和服务，适时引导其与国内外知名企业强强联合，组建大型企业集团，延长食用菌产业链条，提高食用菌产业的生产效率。同时，以企业为依托，探索公司+基地+农户、公司+基地+能人带农户、公司+市场+农户、基地+协会+农户等多种组织形式，推进食用菌产业化经营发展培育，构建企业、合作社、家庭农场、大户、农户合作共赢的新型农业生产经营组织，为食用菌产业发展提供新动能。

## **6.推进生产方式由粗放型向集约型转变**

立足河南省食用菌产业发展现实基础，广泛借鉴吸收国内外先进技术，努力实现生产方式的转变，促进产业升级。积极引进先进生产机械、技术装备、实用设施等，提升食用菌生产设施装备技术水平，进一步带动专业合作社、农户按照农业绿色发展要求，实行标准化生产。完善各方利益联结机制，培育做大具有市场竞争力的较大规模企业，通过规模企业对各类要素的科学整合，以现代规模化运作逐步代替传统小农生产模式，发展多样化的联合与合作，引导菇农和小企业由分散生产转向有组织、有规模的专业

化分工生产，全面有效地提升全产业链上各环节的效益。以共同章程作为行为规范，根据市场需求进行分工，形成完整的产业链，进行专业化、集约化经营，带动食用菌产业由无序向有序发展，由产量型向产量和质量并重型发展，降低产业经营风险，形成良性循环，达到企业增效和农民增收的目的，从整体上提高食用菌产业抵御风险的能力和产业化水平。

### **7.加强食用菌病虫害防治研究**

针对目前我省栽培和工厂化生产的品种，从原料选择、病虫害发生原因、发生方式、表现症状入手，通过配方改进、发菌温度控制、大棚设施改造、加强物理与生物防控技术研究、改进栽培方式等方面综合防控，减少病虫害的发生。在普及推广食用菌生产技术的同时，也应注意害虫防治技术的宣传和普及，以提高菇农的认识和防治技术水平。有关单位和部门应尽快组织科技人员对主要害虫的发生规律及防治方法立项进行专门研究，为生产提供科学依据。

### **8.解决产业发展与环境保护的协调问题**

坚持走经济效益和生态环境保护相结合的发展路线。不局限于传统思路，开展食用菌多方面、全方位、多元化

的技术与产品研究开发，在提高产能的同时，充分考虑绿色环保，形成一系列“零污染排放、全资源利用”的新型产品，实现食用菌的可持续发展。

加强对林木资源的动态管理。严格控制砍伐，合理利用资源。以充分利用树枝桠材为主，实行有计划的林木限额采伐或间伐，大力发展食用菌专用林，走可持续发展的道路，使经济、社会、生态效益全面增长。协调好林业生产与食用菌生产的关系，在管理好的前提下利用并实现以林养菌，以菌促林的目标。加强草腐菌生产开发，利用河南省的秸秆优势，发展草腐菌产业。栽培木腐菌可以通过人工驯化采用代料，不用或少用林木，可以部分用或全用农副产品（如棉籽壳、玉米芯、麦秆等）为基质作为栽培料。

## **9.推行新技术解决杂菌污染问题**

鼓励各市、各企业严格按照“一定三化”（定点供应、标准化生产、网格化管理、法治化管控）原则，全面推进食用菌“双改”工作。大力推广灭菌新工艺，杀灭生产设施环境的杂菌，使得装袋、接种、发菌及出菇过程中的污染风险降低。

## **10.促进栽培废弃物循环利用**

坚持废菌棒资源综合利用,限制用作燃料或直接还田,鼓励加工有机肥,着重推广饲料化、二次生产等高效利用模式,支持企业实施废菌棒利用“二次生产+生物有机肥”等模式,如信阳市农科所以菌糠为主料之一生产EM菌生物有机肥。引导无害化、高效化、资源化处理废菌棒。加大废菌棒生产生物有机肥、土壤改良剂、机制木炭等技术的研发力度。加强对丢弃废菌棒的监管力度,鼓励有机肥厂统一收购废菌棒。

## **11.推动食用菌产品加工升级**

加大精深加工技术的研发和推广力度。拓宽食用菌利用途径,加强对食用菌产品药用、保健等方面的深入挖掘,引导农产品精深加工企业向食用菌优势产区集聚,开发一批食用菌功能保健食品、休闲食品、方便食品、调味品,提升产品附加值。拓展加工领域,推动食用菌加工向菌物药、生化制品领域延伸。按照“产、学、研”相结合的发展模式,鼓励食用菌加工企业与省食用菌产业创新团队、食用菌产业技术体系综合利用岗、站进行合作,不断探索食用菌的功能,延长产业价值链,借鉴国内外先进经验,提升菌菇精深加工技术吸收转化能力。通过打造具有地方特色和自主知识产权的食用菌精深加工体系,推动河南省

食用菌精深加工产业，培育河南省经济效益新的增长点，顺应人们健康和社会发展的需求，走好产品精深加工路线，鼓励与国际市场接轨，共同推进食用菌加工业的发展。

## **12.强力拓展市场，促进产品流通**

加大宣传力度，建立健全食用菌产品流通体系，普及食用菌保健知识，充分挖掘食用菌消费市场潜力。加强国际国内交流，弘扬食用菌文化，强化食用菌宣传，大力引导餐饮消费等全方位服务。组建食用菌产品销售队伍，为菇农提供产后服务，减少产品销售环节，确保菇农种菇得利。

充分利用现代网络资源，把握“互联网+”的政策机遇，在食用菌优势主产区建立流通销售服务体系，加大在加工、流通、销售等环节的信息技术的应用，建立食用菌全产业链可追溯体系，加大食用菌电子商务领域的扶持力度，建设电商平台线上线下贯通服务系统，合理安排销售网点，推广直播带货等新型销售方式，激发食用菌产品的流通活力。除此之外，稳定原有销售渠道，创新订单农业、农超对接、农校对接、农批对接等产销模式，鼓励新型经营主体与酒店、超市、学校、机关单位等终端用户合作，形成长期稳定的供销关系，加快完善全方位、多渠道、多

元化的食用菌市场销售体系，进一步规范市场管理，实现产业良性有序发展。

## 五、结语

食用菌作为重要的“菌物”资源，其在生态循环、食物保障、医药卫生等方面具有重要的作用，对推动我国“食物”安全具有非常重要的意义。

我省作为农业大省和食用菌生产大省，对保障我国“食物”的稳定供给承担着重要责任，河南省食用菌产业高质量发展之路已经成为我国新时代的必然选择，短期内实现食用菌强省的目标应该努力做好以下几点。

1.树立“绿色发展”理念，构建以食用菌种植为纽带的循环农业模式，建立完善的“农作物秸秆—菇—肥—粮”高效生产技术体系，实现现有土地资源的效益最大化。

2.挖掘利用食用菌产品的营养和保健功能，突出食用菌的营养特性，加强以营养和保健功能为主要目标的食用菌资源、栽培研究及开发利用。

3.加强对食用菌有效活性成分的功能及开发利用的研究，将食用菌生产、加工融入国家的大健康产业，实现食用菌产品深加工和产品大幅增值，培育新型农业高科技产业。

4.强化食用菌种业创新和种业管理，鼓励社会各界投身食用菌育种，加快育种技术和育种手段创新步伐，培育适合河南省地域特点和地域生产技术的高新优特专业化品种。进一步创新食用菌种业管理机制，构建科学高效的食用菌大省管理规范，保障食用菌生产大省对优质菌种的基本需要。

5.优化品种结构和产业合理布局。

6.注重绿色高效发展，将工业化理念融入食用菌生产各个环节和全过程，推动工业化、工厂化、智能化、数字化在食用菌生产领域全面普及。

7.强力推动集约化、规模化、集群化发展模式，以县域为基础，以不同食用菌品种为载体，打造区域化、规模化的产业集群，实现以食用菌为主链的现代化产业集聚区的目标。

8.着力构建跨品种、跨领域、跨产业的现代食用菌产业大融合的发展格局，以食用菌产品生产为主线，构建食用菌育种、配套装备、菌种生产、产品加工、保健医药、电商品台、产品集散、物流运输、出口创汇、文化旅游等协同发展的现代化发展园区或示范基地，打造高水平示范基地典范。