



# 福建饲料

FUJIAN SILIAO

## 双月刊

2025年第6期  
总第185期  
(1990年创刊)

### 编委会

主任 陈文忠

副主任 王寿昆 汤忠民

编 委 (按姓氏笔画排序)

丁长华	王寿昆	汤忠民
庄惠礼	何剑洋	何腾飞
陈文忠	罗作明	陈炳钿
林智贵	林登峰	赵 同
钟润洪	姚金山	何松高
曹振华	曾金哲	蔡秋平

### 编辑部

主 编 汤忠民

副主编 陈婉如

编 辑 林利民 洪 清 程 彬

主 办 福建省饲料工业协会

地 址 福州市铜盘路6号农房大楼五层

邮 编 350003

联系电话 0591-87808486

投稿信箱 fjeed@163.com

网 址 <http://www.fjsgyxh.com/>

(内部资料)

# 目次 CONTENTS

### · 部委信息 ·

农业农村部发利好饲料行业新政/秘书处	2
中华人民共和国农业农村部公告第963号/秘书处	3
兽用中药推荐品种目录/秘书处	4
主要畜禽低蛋白低豆粕多元化饲料配制技术指导意见/全国畜牧总站	8

### · 协会工作 ·

福建省初级“饲料检验化验员”培训班成功举办/秘书处	10
福建省饲料工业协会第七届理事会第四次会议在漳州召开/秘书处	11
2025福建(漳州)饲料产业高质量发展大会在漳州隆重召开/秘书处	12
饲料加工技术论坛(福建站)在福州成功举办/秘书处	13
在2025年福建省饲料行业年会上的致辞/朱伯勇	14

### · 专业研究 ·

日粮中添加中短链脂肪酸组合制剂对肉鸡生产性能和肌胃的影响/黄怀萱等	16
-----------------------------------	----

猪伤口喷雾消毒用聚维酮碘溶液的制备及应用/黄榕	19
-------------------------	----

### · 行业视点 ·

巴西大豆产业发展趋势与应对措施/陈径	22
--------------------	----

### · 适用技术 ·

饲料产品成分分析保证值的准确标示/广东饲料	25
-----------------------	----

酶制剂在母猪养殖中的应用/罗波文	27
------------------	----

发酵液在母猪中的应用/匡俊	30
---------------	----

蛋鸡养殖如何正确选用鱼肝油/黄艺珠	32
-------------------	----

### · 企业风采 ·

海新集团四十载常青的传奇密码/李德发	34
--------------------	----

### · 业内动态 ·

13家会员单位入选福建百强企业相关榜单/秘书处	9
-------------------------	---

傲农集团董事长苏明城荣获2025优秀企业家奖/张珠娜	10
----------------------------	----

3家会员企业增补为省级重点龙头企业/秘书处	12
-----------------------	----

梁全顺、陈庆堂当选中国饲料工业协会战略咨询专家组成员/秘书处	15
--------------------------------	----

傲农集团获福建畜牧兽医科技奖二等奖/伊君	15
----------------------	----

海新集团助力2025福建(漳州)饲料产业高质量发展大会召开/苏进发	18
-----------------------------------	----

海马公司开展消防安全演练/黄雪萍	21
------------------	----

金达威25-羟基维生素D <sub>3</sub> 合成技术获发明专利/苏珍莹	26
---	----

助推福建水禽业高质量发展交流会在漳召开/李丽霞	26
-------------------------	----

海马饲料以实力“出圈”昆山盛会/黄雪萍	29
---------------------	----

肉鸡节粮型精准营养及数字化技术入选2025中国农业重大新技术/秘书处	33
------------------------------------	----

创新驱动服务站专家到海新集团开展科技下乡活动/苏进发	36
----------------------------	----

福建丰泽在健康养猪技术比赛中荣获3项第一/秘书处	36
--------------------------	----

## 农业农村部发利好饲料行业新政

11月7日，农业农村部正式发布第966号公告，批准114家企业的277种饲料及饲料添加剂产品完成进口登记或续展登记，同时新增1种青贮专用微生物添加剂，多项产品信息变更同步落地，为养殖行业注入政策新动能。

### 一、核心政策亮点速览

#### 1. 产品审批规模创新高

本次获批企业覆盖全球多个地区，包括拉曼动物营养英国有限责任公司、巴西百源公司等知名企业，277种产品涵盖饲料原料、复合添加剂等多个品类，将进一步丰富国内饲料市场供给。

#### 2. 新增青贮专用微生物添加剂

公告特别明确，经全国饲料评审委员会评审及质量检测，希氏迟缓乳杆菌CNCM I-4785增补进入《饲料添加剂品种目录》，成为青贮饲料专用微生物添加剂，适用所有养殖动物。

据欧盟食品安全局(EFSA)评估，该菌株与其他乳酸菌协同使用时，能显著提升青贮饲料的有氧稳定性，抑制有害菌繁殖，有效解决高水分、低糖原料的青贮发酵难题。对养殖企业而言，可减少青贮饲料变质损耗，降低精料添加成本，同时保障动物采食安全。

#### 3. 三类产品信息变更落地

配方/标准调整：拉曼动物营养的“拉曼优贮®Combo HC”、台湾生百兴业的“长好康”因配方升级，原登记证(2021外饲准字111号、215号)作废，重新核发进口登记证；

名称变更：巴西百源公司等7家企业的13个产品，完成申请企业或生产厂家名称变更，换发新登记证；

所有变更产品均需严格遵循国标及农业农村部质量标准开展监督检验。

### 二、企业必看操作指南

需查询具体获批产品名单的企业，可登录农业农村部政务服务平台，下载附件《进口饲料和饲料添加剂产品登记证目录(2025-05)》《换发登记证目录(2025-05)》；

涉及配方变更、名称变更的企业，需及时更换新登记证，停止使用已作废的旧证；

采购新增希氏迟缓乳杆菌相关产品的养殖主体，需确认产品进口登记证资质，严格按使用说明应用于青贮饲料生产。

### 三、行业影响深远

此次政策不仅拓宽了进口饲料产品的准入通道，更通过新增专用添加剂、规范产品变更流程，推动饲料行业向“安全化、高效化、多元化”转型。一方面，优质进口产品的引入将加剧市场竞争，倒逼国内企业提升技术研发能力；另一方面，青贮饲料发酵技术的升级，将助力养殖行业降本增效，为畜禽产品质量安全筑牢源头防线。

□秘书处

# 中华人民共和国农业农村部公告第 963 号

为贯彻落实党中央、国务院关于全国统一大市场建设和“高效办成一件事”的部署要求，进一步扩大农业行政审批电子证照应用领域，促进政务服务标准化、规范化、便利化，农业农村部决定推行应用《饲料和饲料添加剂进口登记证》等 6 种电子证照。现就有关事项公告如下：

一、自 2025 年 11 月 1 日起，在全国范围内推行应用农业农村部本级颁发的《饲料和饲料添加剂进口登记证》《饲料和饲料添加剂新产品证书》《渔业船网工具指标批准书》《渔业捕捞许可证》《农业转基因生物安全证书（进口）》《农产品质量安全检测机构考核合格证书》电子证照。电子证照与纸质证照同步制发、并行使用，具有同等法律效力。自 2026 年 1 月 1 日起，不再制发相应的纸质证照。

二、电子证照分别加盖相应的中华人民共和国农业农村部审批专用章的电子印章，具体版式附后。

三、已经制发仍在有效期内的纸质证照继续使用，直至下次换发时更换电子证照。

四、申请人可登录农业农村部政务服务平台（<https://zwfw.moa.gov.cn>），查看和下载电子证照。

五、社会公众可通过农业农村部政务服务平台核验电子证照有效性，或通过手机浏览器扫描电子证照二维码查询证照信息。

六、各级农业农村部门要充分认识推行应用电子证照的重要意义，更好发挥电子证照在行政审批减环

节、减材料、减时限等方面的重要作用，凡通过电子证照可以获取的信息，不再要求提供相应纸质材料。

## 附件 1

### 《饲料和饲料添加剂进口登记证》电子证照样式



## 附件 2

### 《饲料和饲料添加剂新产品证书》电子证照样式



□秘书处

## 兽用中药推荐品种目录

11月11日，中国兽医药品监察所发布了《兽用抗菌药替代产品推荐品种目录（2025年）》的通告，现将附录1摘录如下：

为推进兽用抗菌药使用减量化行动，中国兽医药品监察所组织开展了兽用抗菌药替代产品筛选评价工作，经多方征集、专家论证，编制了《兽用抗菌药替代产品推荐品种目录（2025年）》，旨在帮助指导养

殖场（户）正确选用替代产品，提升绿色养殖水平。养殖场（户）自主用药时，应严格按照说明书列出的适用范围和用法用量使用。

### 附件1：兽用中药推荐品种目录

说明：本目录涵盖具有抗菌抗炎、扶正固本、促进动物生长功效的中药制剂107个。

序号	产品名称	功能主治
1	芪翁黄柏散	抗炎、止泻，促生长。用于预防仔猪腹泻，提高生长性能。
2	杜仲山楂散	补肾益肝，开胃健脾。用于猪脾肾虚弱，生长迟缓。
3	五味健脾颗粒	健脾益气，开胃消食。用于猪脾虚泄泻，食欲不振，生长迟缓。
4	茯苓多糖散	增强免疫，提高猪对猪瘟疫苗和猪伪狂犬病疫苗的免疫应答。
5	七味石榴皮散	清热解毒，利水消肿，涩肠止泻。用于猪大肠杆菌病。
6	博落回注射液	抗菌消炎。用于仔猪白痢、黄痢。
7	地锦草颗粒	清热解毒，凉血止血。用于鸡由大肠杆菌引起的肠炎、下痢等病症。
8	功宽止痢散	清热解毒，燥湿止痢。用于治疗大肠杆菌引起的仔猪湿热泻痢。
9	穿心莲内酯 磺化物注射液	解热，镇痛，抗炎。用于猪支原体肺炎的辅助治疗。
10	三花当归 灌注液	清热解毒，活血通乳，散结消肿。用于奶牛临床型乳房炎。
11	双丁注射液	清热解毒，消痈散结。用于奶牛临床型乳房炎。
12	归芪乳康散	清热解毒，消肿散结。用于奶牛临床型乳房炎。
13	银囊散	益气活血，通经下乳。用于奶牛隐性乳房炎。
14	翘叶清瘀散	清热解毒，活血化瘀，消痈散结。用于奶牛急性乳房炎。
15	紫花河子散	清热解毒，活血消痈，软坚散结。用于奶牛慢性乳房炎。
16	芪草乳康散	补气固表，活血通乳。用于奶牛隐性乳房炎。
17	白头翁皂苷 提取物注射液	清热解毒，抗炎。用于奶牛临床型乳房炎。
18	女贞子 提取物散	增强免疫力，促生长。用于促进鸡生长。
19	芪芍增免散	益气养阴。用于提高鸡免疫力，可配合疫苗使用。
20	芪贞增免颗粒	滋补肝肾，益气固表。用于鸡免疫力低下。

序号	产品名称	功能主治
21	黄芪多糖粉	益气固本，增强机体抵抗力。用于鸡传染性法氏囊病的预防性治疗。
22	香菇多糖粉	扶正补虚。用于提高鸡对新城疫疫苗的免疫应答。
23	地黄散	增强鸡的免疫力。用于提高鸡对鸡新城疫疫苗及禽流感疫苗的免疫应答。
24	鱼腥草末	清热止痢。用于鸡湿热泻痢。
25	五味健脾合剂	健脾益气，开胃消食。用于促进肉鸡生长。
26	芪芍增免口服液	益气养阴。用于提高鸡免疫力，可配合疫苗使用。
27	金葛解毒口服液	解毒。用于缓解鸡黄曲霉毒素中毒引起的食欲不振、生长抑制。
28	五加芪口服液	补中益气。用于增强鸡对病毒灭活疫苗的免疫应答。
29	北芪五加可溶性粉	增强动物机体免疫功能。用于鸡免疫功能低下。
30	黄藿口服液	益气固本，补肾壮阳。用于提高蛋鸡产蛋性能。
31	芪芝口服液	补中益气。用于提高鸡对鸡新城疫疫苗的免疫应答。
32	四黄止痢颗粒	清热泻火，止痢。用于鸡湿热泻痢，鸡大肠杆菌病。
33	金荞麦片	清热解毒，活血祛瘀，清肺排脓。用于鸡葡萄球菌病，细菌性下痢，呼吸道感染。
34	清解合剂	清热解毒。用于鸡大肠杆菌引起的热毒症。
35	四黄白莲散	清热解毒，燥湿止痢。用于鸡湿热泻痢；鸡大肠杆菌病见上述证候者。
36	金石翁芍散	除湿止痢，清热解毒。用于鸡大肠杆菌病和鸡白痢。
37	穿参止痢散	清热解毒，燥湿止痢。用于鸡大肠杆菌病，鸡白痢。
38	莲胆散	清热解毒，宣肺平喘，利咽祛痰。用于鸡大肠杆菌病。
39	蒲青止痢散	清热解毒，燥湿止痢。用于鸡大肠杆菌所致的湿热泻痢。
40	苦参苍术口服液	清热，燥湿，止痢。用于鸡大肠杆菌病。
41	香芪颗粒	理气活血，清热解毒。用于鸡大肠杆菌病。
42	清解颗粒	清热解毒。用于鸡大肠杆菌引起的热毒症。
43	锦心口服液	清热燥湿，止痢。用于治疗鸡大肠杆菌病。
44	连蒲双清颗粒	清热解毒，燥湿止痢。用于鸡大肠杆菌病。
45	白苦败痢口服液	清热解毒，燥湿止痢。用于鸡大肠杆菌病。
46	苋黄止痢口服液	清热，燥湿，止泻。用于鸡大肠杆菌病。
47	苦参功劳颗粒	清热燥湿，止痢。用于鸡大肠杆菌病。
48	肉桂油口服液	抑制沙门氏菌Ⅲ型分泌系统活性。用于控制和治疗沙门氏菌感染引起的鸡白痢。
49	杨树花片	化湿止痢。用于鸡痢疾，肠炎。
50	博普总碱散	抗炎。用于治疗鸡大肠杆菌性腹泻。

序号	产品名称	功能主治
51	山花黄芩提取物散	抗炎、抑菌，促生长。用于促进肉鸡、断奶仔猪生长。
52	参芪粉	补中益气，扶正祛邪。用于提高机体免疫力，增强猪、鸡抗病力，配合疫苗使用提高疫苗保护率。
53	紫锥菊根末	增强免疫。用于增强猪蓝耳病灭活疫苗和鸡新城疫疫苗的免疫效果。
54	五加芪粉	补中益气。用于增强鸡对病毒灭活疫苗的免疫应答；增强猪对猪瘟疫苗的早期免疫应答。
55	北芪五加颗粒	益气健脾。用于增强鸡新城疫疫苗的免疫应答；用于增强猪对猪瘟疫苗的免疫应答。
56	芪藿散	补益正气，增强免疫。用于提高猪对猪瘟疫苗、鸡对鸡新城疫疫苗的免疫应答。
57	银黄可溶性粉	清热解毒，宣肺燥湿。用于鸡大肠杆菌病和猪喘气病。
58	连参止痢颗粒	清热燥湿，凉血止痢。用于沙门氏菌感染所致的泻痢。
59	黄芩解毒散	清热解毒，涩肠止泻。用于仔猪腹泻，鸡大肠杆菌病。
60	博落回散	抗菌消炎，开胃，促生长。用于促进猪、鸡、肉鸭，淡水鱼类、虾、蟹和龟鳖生长。
61	四君子散	益气健脾。用于马、牛、羊、猪脾胃气虚，食少，体瘦。
62	平胃散	燥湿健脾，理气开胃。用于马、牛、羊、猪湿困脾土，食少，粪稀软。
63	参苓白术散	补脾胃，益肺气。用于马、牛、羊、猪脾胃虚弱，肺气不足。
64	理中散	温中散寒，补气健脾。用于马、牛、羊、猪脾胃虚寒，食少，泄泻，腹痛。
65	八珍散	益气健脾，补血和血。用于马、牛、羊、猪脾胃虚弱，血虚体弱。
66	六味地黄散	滋补肝肾。用于马、牛、羊、猪肝肾阴虚，腰膝无力，盗汗，滑精，阴虚发热。
67	四物散	补血，调血。用于马、牛、羊、猪血虚，气滞血瘀。
68	四神散	温肾暖脾，固肠止泻。用于马、牛、羊、猪脾肾虚寒泄泻。
69	健胃消积散	消食导滞。用于马、牛、羊食积腹胀。
70	黄藤素注射液	清热解毒。用于羊、猪菌痢、肠炎。
71	香连溶液	杀菌，抗炎。用于奶牛乳头药浴；鸡大肠杆菌病；淡水鱼细菌性败血症。
72	大黄末	健胃消食，泻热通肠，凉血解毒，破积行瘀。用于马、牛、驼、羊、猪、犬、猫、兔、禽食欲不振，实热便秘，结症，疮黄疔毒，目赤肿痛，烧伤烫伤，跌打损伤；鱼肠炎，烂腮，腐皮。
73	杨树花口服液	化湿止痢。用于马、牛、羊、猪、兔、禽痢疾，肠炎。
74	板蓝根注射液	清热解毒。用于马、牛、羊、猪流感，仔猪白痢、肺炎及某些发热性疾患。
75	穿心莲注射液	清热解毒。用于马、牛、羊、猪、犬、猫肠炎、肺炎，仔猪白痢。
76	四季青注射液	清热解毒。用于治疗牛、马、羊、猪腹泻、仔猪血痢、肺炎及泌尿系统感染等。
77	枫蓼胶囊	清热除湿化滞。用于犬急性胃肠炎属伤食泄泻型及湿热泄泻型，证见腹痛、泄泻、呕吐等。
78	葛根芩连片	解肌清热，止泻止痢。用于犬胃肠炎；猫胃肠炎，症见下痢臭秽、腹痛、身热等。
79	芪参散	扶正固本。用于增强水产动物的免疫功能，提高抗应激能力。
80	六味地黄散（水产用）	滋补肝肾。用于增强水产动物机体抵抗力。
81	穿梅三黄散	清热解毒。用于鱼类细菌性败血症，肠炎，烂鳃与赤皮病。

序号	产品名称	功能主治
82	苦参末	清热燥湿，驱虫杀虫。用于鱼类车轮虫、指环虫、三代虫等寄生虫病以及细菌性肠炎、出血性败血症。
83	三黄散 (水产用)	清热解毒。用于鱼细菌性败血症、烂鳃、肠炎和赤皮。
84	大黄五倍子散	清热解毒、收湿敛疮。用于鱼、鳖细菌性肠炎、烂鳃、烂肢、疖疮与腐皮病。
85	大黄末 (水产用)	健胃消食，泻热通肠，凉血解毒，破积行瘀。用于鱼细菌性烂鳃、赤皮、腐皮和烂尾病。
86	大黄芩蓝散	清热解毒，凉血止血。用于鱼细菌感染引起的出血、烂鳃、肠炎与赤皮。
87	大黄侧柏叶 合剂	清热解毒。用于淡水鱼细菌性败血症的防治。
88	山青五黄散	清热泻火，理气活血。用于鱼细菌性烂鳃、肠炎、赤皮和败血症。
89	五倍子末	敛疮止血。用于水产动物水霉病、鳃霉病。
90	双黄白头翁散	清热解毒，凉血止痢。用于鱼细菌性肠炎。
91	双黄苦参散	清热解毒。用于鱼细菌性肠炎、烂鳃与赤皮。
92	加减消黄散 (水产用)	清热泻火，消肿解毒。用于鱼细菌性肠炎、赤皮、出血与烂鳃。
93	地锦草末	清热解毒，凉血止血。防治由弧菌、气单胞菌等引起鱼肠炎、败血症等细菌性疾病。
94	地锦鹤草散	清热解毒，止血止痢。用于鱼烂鳃、赤皮、肠炎、白头白嘴等细菌性疾病。
95	扶正解毒散 (水产用)	扶正祛邪，清热解毒。用于鱼类感染性疾病的辅助性防治。
96	苍术香连散 (水产用)	清热燥湿。用于鱼细菌性肠炎。
97	青连白贯散	清热解毒，凉血止血。用于鱼细菌性败血症、肠炎、赤皮病、打印病与烂尾病。
98	青板黄柏散	清热解毒。用于鱼细菌性败血症、肠炎、烂鳃、竖鳞与腐皮。
99	青莲散	清热解毒。用于鱼细菌感染引起的肠炎、出血与败血症。
100	板蓝根大黄散	清热解毒。用于鱼类细菌性败血症、细菌性肠炎。
101	板蓝根末	清热，解毒，凉血。用于鱼细菌性肠炎、烂鳃和败血症。
102	虎黄合剂	清热，解毒，杀虫。用于蟹嗜水气单胞菌感染。
103	虾康颗粒	清热解毒，益气补中，增强抗病力，助消化，促生长。用于对虾生长期病毒性与细菌性疾病的预防和治疗。
104	根莲解毒散	清热解毒，扶正健脾，理气化食。用于鱼、虾、蟹细菌性败血症、赤皮和肠炎。
105	清健散	清热解毒，益气健胃。用于鱼类细菌性肠炎。
106	蒲甘散	清热解毒。用于鱼类细菌感染引起的败血症、肠炎、烂鳃、竖鳞与腐皮。
107	黄连解毒散 (水产用)	泻火解毒。用于鱼类细菌性、病毒性疾病的辅助性防治。

# 主要畜禽低蛋白低豆粕多元化饲料配制技术指导意见

当前大豆国际贸易形势不稳定，进口供给不确定性增加。为积极应对饲用豆粕供应和价格的不利预期，立足养殖业内生挖潜，促进降本增效，农业农村部畜牧兽医局会同全国畜牧总站和国家生猪、肉鸡、蛋鸡、奶牛、肉牛产业技术体系，研究提出主要畜禽低蛋白低豆粕多元化饲料配制技术指导意见。

## 一、总体策略

推行精准配方低蛋白日粮技术体系，集成理想蛋白模型和可消化氨基酸平衡、多元化原料替代、绿色高效饲料添加剂应用等技术，构建低蛋白、低豆粕、多元化的饲料配方体系。通过添加多品种的氨基酸适度调低日粮中粗蛋白含量，参考应用各种原料的净能参数调节能蛋平衡，充分利用菜籽粕、棉籽粕、花生粕、葵花籽仁粕、干全酒精糟、玉米蛋白粉等蛋白原料，适量添加非淀粉多糖酶、蛋白酶等酶制剂，采用精细化阶段饲料精准供给方式，在充分发挥生产性能的基础上，尽量降低饲料中粗蛋白含量和豆粕用量。

## 二、低蛋白低豆粕多元化饲料配制技术

### 1. 生猪

参照《猪低蛋白低豆粕多元化日粮生产技术规范》，适量添加赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸等，满足饲料中氨基酸平衡。各生长阶段猪饲料中的粗蛋白含量和豆粕用量占比可分别调低至如下水平：仔猪（6~20kg）为17.5%和16%、生长猪前期（20~50kg）为15%和13%、生长猪后期（50~75kg）为13%和10%、育肥猪后期（75~100kg）为12%和8%。可选用菜籽粕（育肥猪和母猪≤15%）、花生粕（≤10%）、葵花籽仁粕（生长猪≤10%，母猪≤10%）、棉籽粕（生长猪≤10%，母猪≤10%）、干全酒精糟（生长猪≤20%，母猪≤20%）、玉米蛋白粉（≤5%）等部分替代豆粕。对选用的替代原料加强真菌毒素含量监

测，饲料配方中支链淀粉和直链淀粉比例控制在4~5:1为宜，适量添加蛋白酶提高蛋白消化率、添加非淀粉多糖酶改善杂粕消化率、添加植酸酶减少磷酸氢钙用量。

### 2. 蛋鸡

重点补充蛋氨酸、赖氨酸、苏氨酸、色氨酸、甘氨酸等维持氨基酸平衡，参照各类原料的净能参数制定饲料配方，产蛋高峰期饲料的粗蛋白含量可控制在15%~17.5%之间、产蛋后期在13%~16%之间。合理使用棉籽饼（粕）、菜籽饼（粕）、花生饼（粕）、葵花籽仁饼（粕）、芝麻饼（粕）、亚麻籽饼（粕）、椰子粕、干全酒精糟等部分替代豆粕，各阶段豆粕使用限量建议如下：育雏期（0~6周龄）≤18%、育成前期（6~12周龄）≤15%、育成后期（12~16周龄）≤10%、开产前期≤18%、产蛋高峰期≤16%、产蛋后期≤12%。育雏期和产蛋高峰期适当降低杂粕用量，加强原料中真菌毒素含量监测。适量添加非淀粉多糖酶、植酸酶等提高原料养分利用率，注意补充钾、钠元素以维持电解质平衡。

### 3. 肉鸡

在饲料净能、电解质平衡以及慢速/快速淀粉适配（比值≤0.3）基础上，重点补充蛋氨酸、赖氨酸、苏氨酸、精氨酸、色氨酸、缬氨酸、亮氨酸、异亮氨酸和甘氨酸等维持氨基酸平衡，肉鸡各阶段饲料中的粗蛋白含量可普遍降低1~3个百分点。合理利用棉籽粕、菜籽粕、花生粕、玉米蛋白粉、黑水虻粉、酵母蛋白粉、细菌菌体蛋白等部分替代豆粕，豆粕用量可下降2~6个百分点。各阶段豆粕使用限量建议如下：白羽肉鸡和肉蛋杂交鸡前期≤25%、中期≤15%、后期≤12%，黄羽肉鸡（快速、中速、慢速）前期≤15%、中期≤8%、后期≤5%，黄羽肉鸡生长后期可不使用

豆粕。适量添加木聚糖酶、 $\beta$ -葡聚糖酶等复合非淀粉多糖酶和蛋白酶等提高饲料养分利用率；使用植酸酶，减少无机磷添加。

#### 4. 肉牛

在保持饲料能量供应充足前提下，育肥牛饲料中粗蛋白含量可调低至11%~12%；通过补充适量过瘤胃保护赖氨酸和蛋氨酸(赖氨酸与蛋氨酸比例为3:1)，粗蛋白含量可进一步调低至10%。合理利用菜籽粕、花生粕、棉粕、白酒糟、苜蓿草、田菁等部分替代豆粕，替代过程中严格控制硫昔、游离棉酚及霉菌毒素水平。合理使用尿素等非蛋白氮，添加量不超过饲料干物质的1%，建议与玉米粉、糖蜜等易发酵能量饲料配合使用。

#### 5. 奶牛

分阶段精准调整饲料粗蛋白水平，各阶段牛饲料

中粗蛋白含量可分别调低至如下水平：哺乳犊牛为17%~18%、断奶犊牛为16%~17%、育成牛为14%~15%、青年牛为13%~14%、新产牛为17.5%、高产奶牛泌乳早期(平均产奶量在35千克以上)为16.1%、泌乳中后期为15%。泌乳早期在补充过瘤胃蛋氨酸(20~d)基础上，可降至15.5%。合理使用杂粕等替代豆粕，不同原料替代比例建议如下：菜籽粕可替代40%~60%，脱酚棉籽蛋白可替代30%~50%，花生粕、葵花籽仁粕可替代5%~10%，发酵干全酒精糟和啤酒糟可替代60%，使用替代原料时应注意补充蛋氨酸和赖氨酸。6月龄以上后备牛、干奶牛、泌乳中后期奶牛饲料中可适量添加缓释尿素，替代饲料中30%的粗蛋白。

□全国畜牧总站

### 业内动态

## 13家会员单位入选福建百强企业相关榜单

11月27日，2025福建企业100强发布大会在福州召开，本届大会以“百强企业标杆 科技自强促发展”为主题，发布了“2025福建企业100强、福建制造业企业100强、福建服务业企业100强、福建战略性新兴产业企业100强”及“第二届福建省农业产业化龙头企业百强”等榜单，我会13家会员单位入选。

入选福建企业100强的是福建圣农控股集团公司(列第61位)；入选福建制造业企业100强有：福建圣农控股集团公司(列第28位)、泉州福海粮油工业有限公司(列第58位)、福建傲农生物科技集团股份有限公司(列第60位)、福建省海新集团有限公司(列第64位)和福建天马科技股份有限公司(列第67位)等5家企业；入选福建战略新兴产业企业100强是福建省华龙集团饲料有限公司(列第35位)。

此外，福建天马科技股份有限公司、福建省华龙集团饲料有限公司、福建正冠渔业开发有限公司、福建大昌盛饲料有限公司、福建省海新集团有限公司、福建傲农生物科技集团股份有限公司、漳州大北农农牧科技有限公司、漳州温氏农牧有限公司、福建光华百斯特生态农牧发展有限公司、福建圣农控股集团公司、福建圣农发展股份有限公司、圣农发展(政和)有限公司(排名不分先后)等12家会员企业入选第二届福建省农业产业化龙头企业百强。

□秘书处

## 福建省初级“饲料检验化验员”培训班成功举办

12月3-9日,由福建省饲料工业协会主办、福建工贸学校承办的福建省初级“饲料检验化验员”培训班在福州成功举办。福建省农业农村厅畜牧兽医处朱伯勇一级调研员到会致辞,来自我省从事饲料企业实验室检验化验员或饲料企业即将从事检验化验工作的人员共81人参加培训。

培训教材选用由中国农业出版社出版,农业部人事劳动司与农业职业技能培训教材编审委员会联合组织编写的《饲料检验化验员》(第二版),重点培训其中关于基础知识及初级饲料检验化验员技能要求的相关章节,既涵盖了饲料检验的基础理论知识,也重点强化了成分测定、仪器操作等实务技能。

培训方式兼顾理论教学与实操训练,融入视频演示、现场实操等环节,既帮学员筑牢理论根基,又提升实际操作技能,契合初级检验化验实操的岗位特点。

通过7天的课堂讲授、视频演示、分组实操与现

场考核与理论考试相结合的多样化教学方式,学员们展现了高度的学习热情和严谨的实操态度,收到了预期效果。经结业考试,学员们都取得了好成绩,其中成绩在90分以上的5人;80-89分的41人;70-79分的30人;60-69分的5人。

在结业仪式上,设置了答疑解惑环节,学与教双方认真总结交流经验,对学员们提出的三大类问题进行交流互动:一是基础操作类问题;二是检测技术类问题;三是数据处理类问题,老师都给予详尽的解答,并希望各位学员能以此次培训为新的起点,将所学知识与技能切实运用到实际工作中,持续提升检验操作的规范性与准确性,为保障饲料质量安全、推动行业健康发展贡献专业力量。

最后,王寿昆秘书长向参加培训且考试合格的学员颁发了结业证书并合影留念。

□秘书处

### 业内动态

## 傲农集团董事长苏明城荣获2025优秀企业家奖

12月7日,由上海证券报、中国证券网联合主办的2025上证(巢湖)上市公司高质量发展大会在合肥举办。来自地方政府、监管部门、上市公司、优强企业、金融机构和高校院所等领域逾1200位嘉宾参会,共同谋划上市公司高质量发展的新蓝图。

会议期间举行了2025“上证鹰·金质量”颁奖仪式,评选着眼于在高质量发展进程中积极作为的市场经营主体,对其中表现突出的上市公

司与管理层进行表彰,以此激发市场活力,助力中国资本市场行稳致远,夯实深化改革的“压舱石”。傲农集团董事长苏明城荣获2025“上证鹰·金质量”优秀企业家奖,充分体现了资本市场对其卓越领导力及傲农集团焕新前行、持续深化治理、稳健发展的高度认可。

□张珠娜

## 福建省饲料工业协会第七届理事会第四次会议在漳州召开

12月19日，福建省饲料工业协会第七届理事会第四次会议在漳州召开。会议审议通过《福建省饲料工业协会2025年理事会工作报告》《福建省饲料工业协会2025年财务收支情况报告》《福建省饲料工业协会2025年监事会工作报告》，变更和新增理事、副会长和秘书长等事项。王寿昆秘书长主持会议。

本次会议应到理事105人，实到89人。实到人数超过应到人数的三分之二，符合《章程》规定。

陈文忠会长代表理事会作2025年工作报告。报告分我省饲料工业发展情况、协会开展的主要工作及2026年工作安排三大部分。

陈文忠回顾过去的一年时说，我省饲料行业立足于高质量发展，全面推动豆粕减量替代，推行“降蛋白、提效率、减豆粕、挖资源”技术措施，多措并举促进饲料粮节约降耗。截至2025年10月，全省工业饲料产量小幅下降，产品结构适应性调整，行业规模化程度和集中度进一步提升，企业产业链调整重组步伐加快，全省工业饲料总产值370.05亿元，同比增长0.28%；总产量（含宠物饲料）995.70万吨，同比下降1.79%。

陈文忠指出，我省骨干饲料企业饲料产品质量、经营管理水平和服务意识大幅提升，科技创新成效凸显，6家会员企业共有三项成果分别荣获省科学技术进步奖一等奖、二等奖和三等奖。多项研发项目通过验收和立项。

会员企业在发展新质生产力，促进企业高质量发展中也硕果累累：福建圣农控股集团有限公司荣登2025中国民营企业500强；福建圣农发展股份有限公司和福建省华龙集团饲料有限公司入选2025福建品牌价值企业品牌榜；7家会员单位入选省工商联发布的2025福建民营企业百强榜；13家会员单位入选省企联发布的福建百强企业榜；3家会员单位增补为2025年农业产业化省级重点龙头企业。

陈文忠在回顾协会开展的主要工作时指出，一年来，协会重点抓了以下三个方面的工作：

一是组织行业活动，推动交流与合作。举办2024年行业年会暨协会成立30周年纪念活动、饲料生产许可和安全生产培训班、2025年第二季度菜粕产业链交流会、“提质增效，智造未来——饲料加工技术论坛和初级“饲料检验化验员”培训班等。

二是提供展示交流平台，促进行业健康发展。组织13家福建企业在2025中国饲料工业展览会上参展，以充分展示我省饲料技术的创新成果和高新技术产品。

三是拓展服务职能，增强服务能力。撰写福建省地源性蛋白饲料原料资源现状与分析、开展福建省饲料企业实施低蛋白低豆粕多元化饲料生产技术情况调查、助力山区稻螺综合种养，推动生态农业转型。

陈文忠强调，2026年协会要积极做好以下四个方面工作：

一是要加强协会党支部建设，整体提升协会党建工作水平；二是继续加强协会自身建设，努力打造开放式协会；三是适时开展省际行业间的交流；四是深入会员企业，对影响饲料行业发展的商业模式、饲料安全、标准化管理、质量监督检查等方面加强调研。

黄庆祥监事长作监事会工作报告时表示，监事会始终坚持“监督不插手，规范不约束”的原则，独立、审慎、有效地开展各项监督工作。

洪清副秘书长作2025年财务收支情况报告。

会议审议通过福州海马饲料有限公司翁建顺副会长变更为何松高；福建傲农生物科技股份有限公司陈建平副会长变更为罗作明；福建省水产饲料同业协会陈健美理事变更为段建平；福建省水产研究所乔琨理事辞去理事职务。

会议审议通过增补福建农林大学金山学院宁芊和宁德市动物卫生技术中心张婷为理事；原福建省农业农村厅福建省动物疫病预防控制中心叶品坤增补为副会长兼秘书长；同意中粮期货有限公司厦门分公司、中化蓝星安迪苏动物营养科技（泉州）有限公司和福州闽盛饲料有限公司3家企业的入会申请。

□秘书处

## 2025福建(漳州)饲料产业高质量发展大会在漳州隆重召开

12月18~21日,2025福建(漳州)饲料产业高质量发展大会在漳州东南花都花博园隆重召开。来自省内外饲料行业同仁近600人参会。会议由福建省饲料工业协会主办、漳州市饲料产业协会承办,指导单位为中国饲料工业协会,冠名单位为福建省海新集团有限公司,友情支持单位、协办单位、赞助单位和展示单位等超百家共同参与,助力本次盛会的成功举办。

会议期间开展了形式多样的系列活动,一是开幕式、领导致辞和嘉宾巡展;二是设置了10个特装和44个标准展位以展示我省饲料行业的新技术、新工艺、新成果、新产品、新品牌等;三是企业路演,分别由科润生科技发展有限公司作《霉菌毒素生物降解破局之路》和诺和新元作《从“替抗”到“促长”——益生菌强力宝在生猪养殖中的多重效益与展望》的演示和交流;四是福建省饲料工业协会2025年饲料行业年会;五是漳州市2025年饲料年会。

其中2025年福建省饲料行业年会邀请11位专家分别就当前饲料行业最为关注的热点、焦点问题,作了11个专题的学术报告并研讨互动。报告的主题分别是:我国饲料养殖市场情况与未来展望、霉菌毒素生

物降解剂创制及其在动物健康养殖中应用、原料精准应用及生物技术创新、菌酶肽(发酵大米蛋白)和鱼米肽(酶解带鱼鱼糜蛋白)的开发与应用、无抗背景下仔猪肠道微生态平衡的调节、低碳未来:布勒智能水产饲料工厂的节能密码、高效酶制剂助力企业降本增效、多液体方案应用策略、水产饲料企业创新与发展和降本提效,共赢未来——海新专业猪料代工解决方案。

漳州市2025年饲料年会邀请2位专家作饲料生产许可材料撰写和饲料生产许可现场审核及安全生产隐患排查与治理的报告。

精彩的学术分享,紧紧围绕当今农牧饲料行业的热点、难点、焦点问题;真知灼见,为与会者奉献了一场理论与实践兼具的技术盛宴。让与会者从不同角度深入了解行业生存与发展的关键要素,大家收获满满。

18日在华灯初上时分,海新之夜招待晚宴登场,福建省海新集团有限公司副总裁、禽料事业部总经理蔡顺田发表了热情洋溢的祝酒词,精彩的文艺演出把活动推向高潮。

□秘书处

### 业内动态

#### 3家会员企业增补为省级重点龙头企业

近日,福建省农业农村厅增补了254家农业产业化省级重点龙头企业,我会会员企业福建省佳牧农牧集团有限公司、南平鑫华港饲料有限公

司和龙岩九鼎生物科技有限公司榜上有名。

□秘书处

## 饲料加工技术论坛（福建站）在福州成功举办

11月26日，由福建省饲料工业协会与饲料智造工场联合主办、青岛山海金科技有限公司承办的“提质增效，智造未来——饲料加工技术论坛（福建站）”在福州成功举办。福建省饲料工业协会陈文忠会长到会致辞，来自福建省头部饲料企业的工程技术人员近百人参会。论坛聚焦饲料产业质量、效率与安全管控的核心挑战，汇集了来自科研院所与知名企业的权威专家及技术代表，通过全天高密度的专题报告与互动交流，为与会者带来了一场深度与广度并存的技术盛宴。

陈文忠指出，福建省饲料生产有着自己的特色和优势，今年饲料总产量仍将将达到1200万吨以上。但也存在产能过剩、竞争加剧、行业内卷较严重，产品同质化；豆粕、玉米、鱼粉等主要原料对外依存度高，价格波动风险大；产品质量不够稳定、生产效率低和有害微生物污染风险等问题。因此，希望通过这次论坛，在革新加工工艺，减少损耗提质；升级智能装备，提升生产效率；搭建数字化体系，实现智能管控；强化质量管控技术，筑牢品质防线等几个方面有所收益。

论坛的技术议题设置全面而深入，覆盖了从原料处理到成品管控的全链条环节。在工艺与研发层面，福建省机械科学研究院沈美雄高级工程师系统阐述了鲍海参等特种水产饲料的加工工艺与质量控制的关键点；中国农业科学院饲料研究所李俊研究员则从基础物性入手，解析了原料粘度特性对饲料精细化加工的深远影响。

多家协办单位的一线专家也分享了宝贵经验：江苏法斯特智能装备有限公司邵建新重点介绍了蛋鸡饲

料的创新粉碎工艺与“粒加碴”饲料生产技术及配套设备；广州天地实业有限公司赵浩分享了特种水产饲料的加工技术心得；江西冰天雪地羽绒制品有限公司杨成则围绕羽毛粉的生产与综合利用进行了细致讲解。

在设备与数字化领域，侯氏集团—广东新力供应链有限公司侯新力分析了饲料厂常见轴承故障模式与服务案例；杭州汉派模具科技有限公司陈有良详解了环模的正确使用与提质增效实践；昆明樱之花科技有限公司唐正跃则带来了数字化技术在各大饲料集团中的落地应用分享。最后，青岛山海金科技有限公司沈长山聚焦行业共性难题，针对饲料加工技术痛点与粉化率控制输出了系统性的解决对策。

在全力推进技术创新的同时，健全的法律合规体系是企业稳健经营的保障。论坛特邀广州金祺达动保咨询服务有限公司总经理唐娟，就企业普遍关注的法规风险分享了“饲料生产企业常见的法规痛点及应对方案”的专题报告。

报告直指原料与添加剂使用、许可与资质管理、产品质量与标签规范、生产与安全管理四大核心风险区域。她结合真实案例，生动剖析了合规疏漏可能引发的运营困境与经济损失，指出：“合规管理不是成本，而是企业最核心的竞争力与风险防火墙。”这一观点在现场引发高度认同，其专业的解读为企业在追求技术升级的同时，为如何系好“法律安全带”提供了清晰的路径指引。

□秘书处

# 在 2025 年福建省饲料行业年会上的致辞

□福建省农业农村厅畜牧兽医处 朱伯勇

2025 年 12 月 18 日

尊敬的陆泳霖副秘书长、各位领导、各位嘉宾，亲爱的业界同仁们：

大家下午好！

岁末将至，暖意融融。今天，2025 年福建省饲料行业年会与 2025 福建（漳州）饲料产业高质量发展大会同期在漳州东南花都隆重召开。这既是全省饲料行业凝心聚力、共话发展的年度盛会，更是锚定“十五五”发展目标、共谋饲料产业高质量发展蓝图的重要大会。在此，我谨代表吴顺意副厅长、厅畜牧兽医处，对大会顺利召开表示热烈祝贺！向关心指导我省饲料行业发展的中国饲料工业协会领导、省饲料工业协会同仁，以及深耕一线的企业家、专家们，致以诚挚感谢和崇高敬意！

本次大会以“新质赋能·绿色发展”为核心主题，既系统梳理了我省饲料行业近年来的亮眼成果与实践经验，更精准锚定了“十五五”开局的转型航向。其议题设置深度契合全省农业农村工作总体导向，与产业高质量发展目标同频共振，为饲料产业升级转型注入了强劲动能，为行业发展指明了路径。

过去的一年，是我省饲料行业向新质生产力转型的攻坚突破之年。行业创新活力持续迸发，一批自主知识产权核心技术实现突破转化。饲料企业积极践行国家战略，扎实推进豆粕减量替代行动，在保障粮食安全、落实大食物观中彰显行业担当，为农业稳定发展作出了重要贡献。

当前，国家“十五五”规划已擘画蓝图，饲料产业作为农业产业链核心枢纽、食物供给战略支点，正处于机遇与挑战交织的关键期。其在守护粮食安全、

践行生态农业方面的战略价值愈发凸显，但也面临原料对外依存度高、产品同质化竞争加剧、技术转化效能不足等挑战。我希望全省饲料企业结合产业实际，未来努力在三个方面聚焦，构建高质量发展新格局。

**一是以科技创新夯实核心竞争力。**要深化与中国农业大学、福建农林大学、福建省农科院等高等院校以及科研院所的战略协作，构建“政、产、学、研、用”融合创新联合体，完善全链条创新体系。聚焦饲料配方优化、生物饲料研发、智能装备等关键领域，突破“卡脖子”技术，打通成果转化“最后一公里”，推动产业向“高附加值、低能耗、低排放”转型，让科技创新成为饲料产业提质增效的“加速器”。

**二是以绿色循环构建生态新范式。**立足我省“饲料生产—畜禽养殖—废弃物资源化利用”全链条产业闭环优势，推动饲料生产企业与畜禽养殖主体深度协作，建立利益共享的绿色供应链战略联盟，实现产业链上下游协同发展。聚焦循环农业技术需求，定向研发低氮低磷、可降解环保饲料，从源头降低污染物排放。借助大会平台强化产业协同，推动全产业链绿色化改造，为全国饲料产业绿色转型提供“福建方案”。

**三是以协同联动拓展发展新空间。**协会要持续发挥“服务、协调、自律”核心职能，协助开展各类业务培训、推介技术规范等基础工作，强化行业自律监管，构建公平有序的市场环境。引导企业强化安全管理，压实质量安全与生产安全主体责任，夯实产业高质量发展坚实根基。加强与兄弟省市行业协会的交流合作，积极引进先进技术和经验，推进优质饲料品牌“走出去”，提升“福建饲料”的核心竞争力与行业

影响力。

随着“十五五”规划全面铺开，饲料产业高质量发展的奋进号角已全面吹响。希望全省饲料企业以本次大会为新起点，在创新转型中勇担使命，在绿色发展树立标杆。省厅相关部门将持续深化“放管服”

改革，优化营商环境，以新质生产力培育为抓手，与业界同仁携手书写福建饲料产业高质量发展新篇章！

最后，预祝本次大会圆满成功！祝愿各位事业蒸蒸日上、身体健康、阖家幸福！

谢谢大家！

## 业内动态

### 梁全顺、陈庆堂当选中国饲料工业协会战略咨询专家组成员

11月17日，中国饲料工业协会战略咨询专家组在武汉成立。于康震任组长，姚斌、侯水生、谯仕彦、王宗礼、秦玉昌任副组长，福建省畜牧兽医学会理事长梁全顺、福建天马科技集团股份有限公司董事长陈庆堂等31人为成员。

这一重要举措，标志着我国饲料工业在构建高水平战略咨询体系、破解产业发展瓶颈、推动

高质量发展进程中迈出关键一步，将为保障国家粮食安全、构建多元化食物供给体系注入重要智力动能，也彰显中国饲料工业协会在完善治理结构、提升服务能力的道路上迈出了坚实的一步。

□秘书处

### 傲农集团获福建畜牧兽医科技奖二等奖

11月1日，在“2025年福建省畜牧兽医学术年会”上，对第五届福建畜牧兽医科技奖（圣农杯）获奖单位进行表彰，由福建傲农生物科技集团股份有限公司与福建农业职业技术学院、江西农业大学联合完成的《种猪综合选育和高效繁殖技术集成与应用》项目荣获二等奖。

该项目围绕种猪遗传改良与繁殖效率提升开展系统创新，集成构建了以“10K+50K基因型填充策略”为核心的早期基因组选择技术体系，显

著加快了种猪遗传进展，提升了种群遗传水平与生产性能。同时，项目团队研发了低剂量输精、远程运输一体化及体细胞克隆等多项配套技术，形成了较为完善的现代化种猪育种与繁殖技术体系。目前已获授权发明专利8项，成果推广应用效果显著。

□伊君

# 日粮中添加中短链脂肪酸组合制剂对肉鸡生产性能和肌胃的影响

□曼纽考生物技术有限公司 黄怀萱 黄艺珠

## 一、引言

开口卫士的主成分为丁酸钠、中链脂肪酸甘油酯 (MCTs)、天然维生素 E、天然  $\beta$ -胡萝卜素以及 25-羟基维生素 D<sub>3</sub> 等。丁酸钠在改善肠道形态、为肠上皮细胞供能方面的作用已得到广泛认可，有助于提高日粮营养物质的吸收率和生长效率 (Hu&Guo, 2007)。中链脂肪酸甘油酯能为消化系统尚未发育成熟的雏鸡提供可快速利用的能量，支持早期生长并减少代谢应激 (Decuypere&Dierick, 2003)。此外，天然抗氧化剂 (维生素 E 和  $\beta$ -胡萝卜素) 有助于减少氧化应激，增强免疫抵抗力 (Surai, 2002)。25-羟基维生素 D<sub>3</sub> 能进一步促进骨骼钙化和骨骼发育，确保肉鸡骨骼结构正常生长 (Driver 等, 2006)。

酸乳 L 的主要成分为三丁酸甘油酯 (Tributyrin) 和改性  $\alpha$ -月桂酸单甘酯 (a-GML)，这两种成分能够促进肉鸡生长并提高饲料转化率。其中，三丁酸甘油酯是丁酸的缓释来源，对肉鸡肠道健康和营养吸收具有积极影响 (Moquet 等, 2016)； $\alpha$ -月桂酸单甘酯则具备强效抗菌特性，可破坏细菌的细胞膜，限制肠道内致病菌的繁殖 (Isaacson&Kim, 2012)。

本试验旨在评估在商品化密闭鸡舍条件下，日粮中添加中短链脂肪酸组合制剂产品——开口卫士和酸乳 L 对肉鸡生长性能及肌胃健康的影响。

## 二、试验地点

马来西亚柔佛州居銮市商业肉鸡养殖场。

## 三、试验日期

2025年7月10日至8月12日。

## 四、试验设计

选取 2 栋肉鸡舍 (漏缝地板、密闭式鸡舍)，随机分成 2 个处理组，即对照组和试验组。肉鸡从 1 日龄饲养至 35 日龄 (出栏屠宰)。日粮组成见表 1。

表 1 日粮组成

组别	日粮组成
对照组	基础日粮
试验组	基础日粮, 1-14d 添加 1000g/t 开口卫士； 15-35d, 添加 1000g/t 酸乳 L。

备注：在疫苗免疫前后各 1 天 (免疫时间：7 日龄和 16 日龄)，暂停使用开口卫士和酸乳 L。

## 五、饲养管理

日常饲养管理和免疫程序均按照养殖场的规定执行。

## 六、验结果

1. 开口卫士和酸乳 L 对肉鸡生产性能和死亡率的影响

表 2 开口卫士和酸乳 L 对肉鸡生产性能和死亡率的影响

项目	对照组	试验组	差异/%
数量/羽	18000	18000	-
初始均重/g	45	44	-
出栏均重/g	2125	2354	10.78
总增重/g	2080	2310	11.06
平均日增重/g	59.43	66	11.06
总采食量/kg	58842	59949	1.88
料重比	1.57	1.44	-8.28
死亡率/%	4.91	4.61	-6.11

由表 2 可知，添加开口卫士和酸乳 L 的试验组肉鸡生产性能优于对照组。试验组肉鸡出栏体重达 2354g，比对照组 (2125g) 高 10.8%；试验组总增重

为 2310g，对照组为 2080g，试验组比对照组提高 11.06%；平均日增重从对照组的 59.4g/d 提升至试验组的 66.0g/d，增幅 11.06%。尽管试验组总采食量 (59949kg) 略高于对照组 (58842kg，增幅 1.88%)，

但饲料转化率显著提高，料重比从 1.57 降至 1.44，下降了 8.28%。且试验组的死亡率 (4.61%) 也低于对照组 (4.91%)，降幅为 6.11%。

## 2. 开口卫士和酸乳 L 对肉鸡肌胃的影响

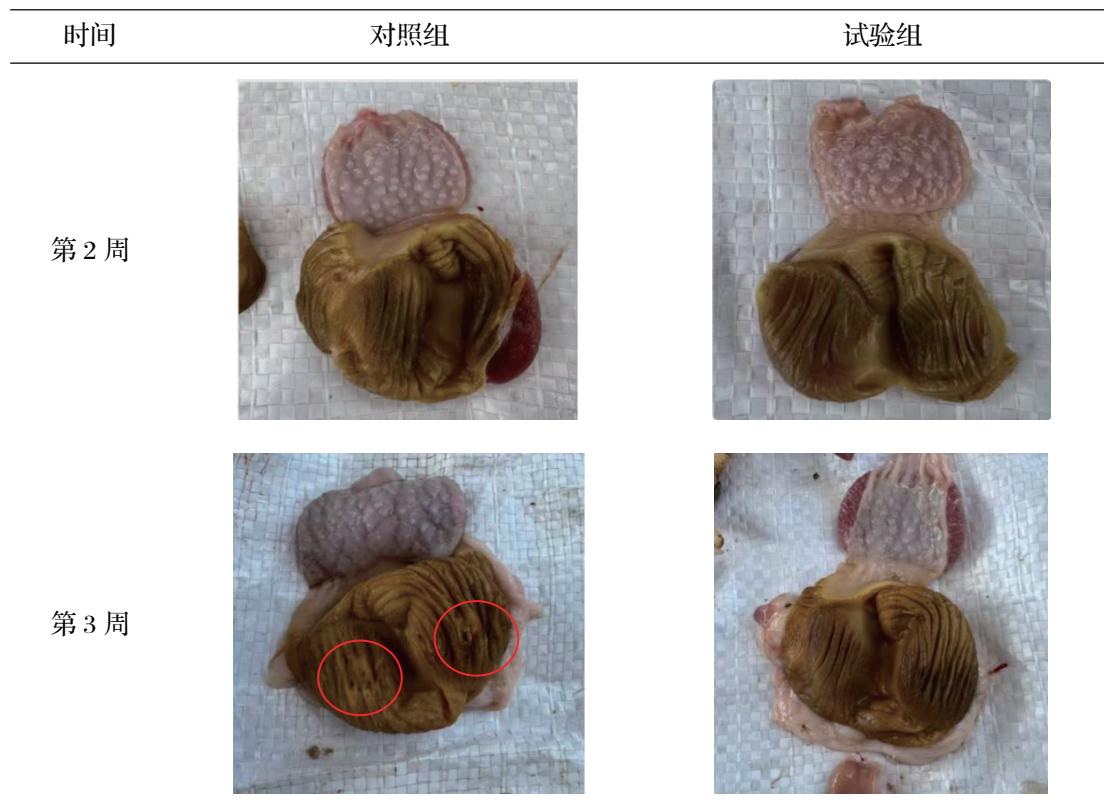


图 1 开口卫士和酸乳 L 对肉鸡肌胃的影响

由图 1 可知，与对照组相比，试验组肉鸡的肌胃健康状况明显更优，肌胃上砂囊角质内壁的完整性更好，而对照组第 3 周时砂囊角质内壁有明显可见的损伤和瘢痕。

## 七、讨论

在育雏期添加开口卫士、育成期添加酸乳 L 的中短链脂肪酸组合制剂，能持续改善肉鸡生产性能，即提高出栏体重、增加日增重、改善料重比、降低死亡率，同时促进肌胃健康。这些益处体现了这两个产品中营养健康元的协同作用。

不过，仍有一些问题需要关注。正如早期研究 (Leeson 等, 2005; Moquet 等, 2016) 所指出的，肠

道发育改善有时可能会降低屠宰率，而本研究未对这一指标进行评估。此外，本研究也未评估该脂质方案对沙门氏菌或梭状芽孢杆菌等特定致病菌的影响，尽管已知  $\alpha$ -月桂酸单甘酯和丁酸具有选择性杀菌抑菌作用。未来的试验可纳入肠道微生物群分析、屠宰性能评估以及免疫反应标志物检测等内容，以便更全面地评估不同养殖条件下这种脂质方案的长期益处。

在添加开口卫士和酸乳 L 的试验组中，肉鸡的肌胃健康状况更佳。已知丁酸及其衍生物三丁酸甘油酯能够修复并维持上皮的完整性，减少黏膜损伤，促进组织修复 (Guilloteau 等, 2010; Moquet 等, 2016)。试验组可减少肉鸡肌胃的损伤和瘢痕，这表明开口卫

士和酸乳 L 不仅有助于营养吸收,还能保护肌胃黏膜免受侵蚀,这很可能是通过改善黏膜防御能力和肠道菌群平衡实现的。肌胃完整性与更高的饲料转化率和更优的整体肠道功能相关,因此试验组肌胃健康的改善,对肉鸡的福利保障和生产性能的提升而言都是至关重要的。

在添加开口卫士和酸乳 L 的试验中,观察到肉鸡的生产性能显著改善,具体包括出栏体重提高 10.78%、平均日增重提高 11.06%、料重比改善 8.28%、死亡率降低 6.11% 以及肌胃损伤减少,这些改善效果与以往关于丁酸、中链脂肪甘油酯 (MCTs) 和  $\alpha$ -月桂酸单甘酯 ( $\alpha$ -GML) 在禽类养殖中应用的研究报告结论一致。

值得注意的是,尽管试验组肉鸡的采食量略有增加,但显著提升的饲料转化效率抵消了这一差异,这一结果凸显了开口卫士和酸乳 L 中两种中短链脂肪酸联合使用的脂质方案的经济价值。这意味着虽然试验组在饲料投入上略有增加,但更高的饲料利用率能带

来更优的生产效益,为商业肉鸡养殖提供了兼具实用性与经济性的营养解决方案。

#### 八、结论

在商业肉鸡养殖场景中,采用开口卫士(育雏期)与酸乳 L(育成期)的脂质方案,可对肉鸡生产性能产生多方面积极影响,一是提升肉鸡的增重与出栏体重,为养殖产出提供基础保障;二是增加肉鸡的平均日增重,提高生长均匀度,有助于实现批次养殖的标准化管理;三是改善料重比,这一指标的优化表明肉鸡对饲料利用率显著提升,在减少饲料浪费的同时降低养殖成本;四是降低鸡群的死亡率,直接减少养殖过程中的个体损失,提升整体养殖效益。

总体而言,开口卫士与酸乳 L 组合使用的脂质方案,可为商业养殖条件下提升肉鸡生产性能提供了实用且有效的营养解决方案,不仅对提高肉鸡生产效率具有重要意义,还能为保障鸡群健康发挥积极作用,在实际肉鸡养殖中具备较高的应用价值。

### 业内动态

## 海新集团助力2025福建(漳州)饲料产业高质量发展大会召开

12月18日,由福建省饲料工业协会主办、漳州饲料产业协会承办的“2025福建(漳州)饲料产业高质量发展大会”在漳州召开。海新集团作为冠名单位助力盛会召开。

海新集团作为一家有着40年经营历史,在展会上展示了涵盖“饲料、养殖、肉食品、粮油、物流”五大产业链的成功模式,其作为“农业产业化国家重点龙头企业”正以全新的姿态迎接产业发展新格局。

在“海新之夜”招待晚宴上,蔡顺田在致辞

中表示,海新集团一步步构建起从原料贸易、饲料加工、种猪繁育、商品猪放养、生鲜零售、肉制品的完整产业链条。通过此次盛会,能与更多专家、学者、行业同仁就行业最新动态,最新趋势和前沿技术进行交流感到非常荣幸。

海新集团猪料事业部蔡尚武在省饲料行业年会上作《降本提效,共赢未来——海新专业猪料代工解决方案》的主旨报告。

□苏进发。

## 猪伤口消毒用喷雾型聚维酮碘溶液的应用

□厦门惠盈动物科技有限公司 黄榕

近十几年来,随着畜牧业的飞速发展,家畜标准化规模养殖已成主力军,规模场投入大量的基础设施建设,完善疫苗程序、免疫监测系统和生物安全防控系统,但猪场仍存在很多细节问题亟待解决。如因剪牙、断尾、断脐、去势、打架等各种伤口处理不当,易导致有害菌入侵机体,引起伤口红肿发炎甚至感染,严重的会造成局部组织病变、败血症等问题,影响猪群的生产性能及养殖场经济效益。因此,对伤口的正确处理非常重要,其中规范的消毒工作必不可少。

猪场通常用碘酊或10%聚维酮碘溶液对猪只的伤口进行消毒。碘酊广谱、高效、杀菌快,但需乙醇脱碘,且腐蚀性强、刺激性大、易过敏,因此碘酊不可用于破损皮肤、口腔黏膜、眼的消毒及碘酊过敏者,不宜作为猪只伤口消毒剂。聚维酮碘与碘酊相比,具有性质稳定、水溶性好、无刺激性和挥发性、作用缓和持久、易脱色等优点,以溶液剂临床使用广泛。聚维酮碘溶液被批准用于手术部位、皮肤黏膜消毒,且无需脱碘,特别适合猪只伤口消毒用。但是,猪场通常采用医用棉签将聚维酮碘溶液涂抹在伤口上,操作麻烦,易造成浪费、涂抹不均匀和交叉污染等问题亟待解决。

本应用旨在采用10%聚维酮碘溶液,以喷雾给药方式,实现养殖场高效、快速、便捷地对猪只各类伤口进行消毒的目的,提升养殖场效益。

### 一、喷雾型聚维酮碘溶液的制备

按兽药典配方制备10%聚维酮碘溶液,同时添加增稠剂以提升喷雾效果;同时为降低对伤口的刺激性,pH调整至与猪只皮肤接近。配制的喷雾型聚维酮碘溶液外观良好,按《中华人民共和国兽药典(2020年版)》(一部)要求进行质量检测合格。

### 二、喷雾性能测试

猪皮肤在解剖结构和生理生化特性上都与人类非常相近,通过测试聚维酮碘溶液喷雾是否顺畅及对比喷雾在手背及手臂上的粘附性,进行配方的确定。

### 三、伤口处理效果验证

#### 1. 试验设计

将120头未去势的仔猪分为对照组、观察组。对照组用手术刀进行去势操作后,伤口用棉签涂上碘酊,再用70%酒精脱碘;观察组同样方法去势后,在距离伤口10cm处喷上10%聚维酮碘溶液,喷2次雾状药液即可全面覆盖伤口。对照组和观察组均由相同人员进行去势操作,两组仔猪的饲养管理一致。通过目测法观察仔猪伤口消毒反应、伤口表现及愈合情况,评估人员采用盲法,对试验内容不知情。记录评估结果并统计处理。

#### 2. 消毒操作的对比

对照组需用棉签进行涂抹操作,具有良好的皮肤附着性,但存在交叉污染的风险,还需脱碘,操作较繁琐;观察组直接喷雾消毒,具有良好的皮肤附着性,可以持续发挥消毒作用,且无需脱碘,极大的节省了人工。

#### 3. 对伤口的刺激性对比

对照组仔猪涂抹碘酊时伤口剧烈疼痛,应激反应大,表现为持续尖叫、颤抖、尾巴抽搐;观察组喷上聚维酮碘溶液时疼痛应激反应较小,尖叫后很快恢复。

#### 4. 伤口愈合情况对比

仔猪阴囊伤口消毒后红肿消退、伤口收敛、无渗出液视为甲级愈合;伤口红肿、分泌物呈脓性、压痛明显、延期愈合,视为伤口感染。仔猪阴囊伤口情况见表1。

表1 伤口愈合情况表

项目	猪只数量	甲级愈合			疼痛减轻, 可正常活动			伤口感染		
		24h	48h	72h	24h	48h	72h			
对照组/头	60	15	25	32	14	26	35	1		
观察组/头	60	35	49	60	36	50	60	0		
<i>P</i> 值					<0.01					

#### 四、产品的稳定性验证

制备3批聚维酮碘溶液各10L进行产品稳定性验证。

##### 1. 加速试验

将聚维酮碘溶液分装于500mL白色高密度聚乙

烯瓶中, 每个批次各分装5瓶, 密封标记后放置在40℃、相对湿度75.0%的恒温恒湿箱中, 于第0、1、2、3、6个月的月初分别取样, 观察溶液外观性状变化并检测聚维酮含量及pH。检测结果见表2。

表2 聚维酮碘溶液加速稳定性质量验证

批号	考察项目	时间/月				
		0	1	2	3	6
200601	性状	合格	合格	合格	合格	合格
	聚维酮碘含量(8.5%~12.0%)	10.3	10.2	9.8	9.5	8.8
200602	pH(3.0~6.5)	5.5	4.3	3.8	3.5	3.2
	性状	合格	合格	合格	合格	合格
200603	聚维酮碘含量(8.5%~12.0%)	10.3	10.1	9.8	9.5	8.8
	pH(3.0~6.5)	5.5	4.5	3.9	3.5	3.3
	性状	合格	合格	合格	合格	合格
	聚维酮碘含量(8.5%~12.0%)	10.1	9.9	9.7	9.4	8.6
	pH(3.0~6.5)	5.5	4.6	3.9	3.6	3.1

##### 2. 长期稳定性

将聚维酮碘溶液分装于500mL白色高密度聚乙  
烯瓶中, 每个批次各分装7瓶, 密封标记后置于阴凉  
库(<20℃)保存, 于第0、3、6、9、12、18、24  
个月的月初分别取样, 观察溶液外观性状变化并按兽  
药典标准要求进行全检, 结果见表3。

##### 五、结论与展望

观察组相较于对照组具有: ①观察组采用喷雾操  
作更便捷, 极大节省了人工; ②观察组对仔猪伤口刺

激性更小, 对伤口的收敛效果及愈合时间均优于对照组; ③观察组喷雾消毒聚维酮碘溶液可均匀粘附在伤口上等优点。

由表2、表3可以看出, 喷雾型10%聚维酮碘溶液在2年内产品稳定。加速试验中聚维酮碘含量、pH较长期试验下降更快, 可能与加速试验温度较高碘易挥发有关, 为保证更好的消毒效果及降低对伤口的刺激性, 聚维酮碘溶液应放置在阴凉处保存。

表3 聚维酮碘溶液长期稳定性质量验证

批号	考察项目	放置时间/月						
		0	3	6	9	12	18	24
200601	性状	合格						
	鉴别	呈正 反应						
	聚维酮碘含量 (8.5%~12.0%)	10.3	10.2	10.4	10.5	10.3	10.2	10.3
200602	pH (3.0~6.5)	5.8	5.8	5.6	5.1	4.6	5.8	5.1
	性状	合格						
	鉴别	呈正 反应						
200603	聚维酮碘含量 (8.5%~12.0%)	10.3	10.1	10.2	10.4	10.2	10.1	10.2
	pH (3.0~6.5)	5.8	5.7	5.5	5.1	4.7	5.8	5.1
	性状	合格						
	鉴别	呈正 反应						
	聚维酮碘含量 (8.5%~12.0%)	10.2	9.9	10.0	10.2	9.9	10.2	10.1
	pH (3.0~6.5)	5.6	5.4	5.2	5.0	4.5	5.6	5.0

猪场伤口屡见不鲜，但是多数饲养员关注不够。伤口为病原入侵提供了直接通道，伤口恢复需消耗营养物质以及疼痛造成的应激对于猪场是无形的损失，日常生产中需提高处理猪只伤口的意识。这个试验制备的聚维酮碘溶液对猪只伤口进行喷雾消毒，优化给

药方式，减少疼痛应激反应，伤口愈合快，使用便捷；能够解决猪场消毒、伤口交叉感染的实际问题，增加了动物福利，具有良好、广泛的应用前景。喷雾型10%聚维酮碘溶液具有良好的皮肤附着性，可以持续发挥消毒作用。

## 业内动态

### 海马公司开展消防安全演练

近日，一阵急促的消防警报声在福州海马饲料有限公司生产区响起，随即“浓烟”四起，企业应急指挥小组同步启动应急预案，一场贴近实战的消防演练正式展开。

饲料生产过程中存在粉尘爆炸、设备高温、原料自燃等风险，使得消防安全成为企业持续稳

定生产的重中之重。据了解，海马饲料已建立健全消防安全三级管理体系，由厂长担任总指挥，部门负责人负责日常防火巡查，安保团队实施24小时火情监控，确保消防安全责任层层落实。

□黄雪萍

## 巴西大豆产业发展趋势与应对措施

□福建丰泽农牧饲料有限公司 陈 径

11月9日,笔者随考察团赴巴西南部巴拉那州(Paraná)及马托格罗索州(Mato Grosso)等地进行实地调研。此时正值巴西2025/2026产季播种的关键期,沿途一望无际的大豆田预示着这片土地有望再次刷新全球产量纪录。作为动物营养饲料配方从业者,面对巴西大豆这一全球庞大、稳定且可靠的蛋白质来源,既兴奋于其供应潜力,又时刻关注其庞大供应链背后的每一个技术细节、物流瓶颈与潜在风险。本文结合考察期间整理的一手资料,对巴西大豆产业现状进行深入剖析。

### 一、巴西大豆如何从零做到“世界第一”

巴西大豆的大面积种植历史不足50年。20世纪70年代前,巴西还是粮食作物匮乏国家。然而,其发展速度惊人:行业历史数据显示,以2001/2002年度为例,大豆总产量达4190万吨,种植面积1630万公顷,分别是1970年的28倍和12倍。这一跨越式发展使其迅速超越美国成为全球第一。究其原因,并非单纯的“地广人稀”,而是“国家意志、科研攻关、资本规模”三要素精密结合的产物。

#### 1. 产业驱动的“三驾马车”

一是国家意志与规划。20世纪60年代末,巴西政府启动提升农作物产量的国家计划,明确将大豆纳入夏季作物序列,提供了强有力的政策导向;二是科研攻关突破土壤瓶颈。巴西大豆革命的真正功臣是巴西国家农业研究所(Embrapa)。巴西大豆原产于南部“老区”(如南里奥格兰德州,Rio Grande do Sul),而广袤的中西部“塞拉多”地区(Cerrado)虽地势平坦但土壤酸性极高,传统品种无法生长,科研人员通过攻关,培育出适应热带气候及高酸性土壤的革命性

品种,从技术上为巴西“创造”了亿万亩良田;三是资本与规模化运作,政府通过国有银行提供专项资金,推动种植向工业化转变,并配套建设了大量道路和国际交易渠道。

#### 2. 产能重心的“地理大迁徙”

技术突破引发了产能从南部“老区”向中西部“新区”(塞拉多)的战略转移。至2002/2003年度,新区种植面积和单产已全面超越传统产区。此次考察的巴拉那州(Paraná)作为“老区”代表,其种植面积自90年代后保持相对稳定,而增量主要来自新区。

#### 3. 规模化带来的核心优势“品质均一性”

“新区”的崛起带来了核心竞争力——规模化。与老区农场(平均500公顷左右)不同,在马托格罗索州(Mato Grosso),单个农场面积可接近2万公顷。这种超大规模使得“统一栽培、统一防疫、统一机械化”成为可能。其结果是赋予了大豆极高的品质均一性。考察数据显示,一个2万公顷仅种植2个主品种的农场,其生产的大豆能稳定保持最低35%~36%的粗蛋白质和最低18.5%的含油率(干基)。对于配方师而言,这种工业化标准属性构成了巴西大豆强大的市场护城河。

### 二、巴西大豆的产情分析预判

笔者在南美巴西考察期间,全球大豆市场正处于两个关键作季的交汇点,眼下的供应与未来产量的预测是考察最关键的内容,因为这直接关系国内的未来大豆行情走势。

#### 1. 已收获2024/2025年度供应基数确立

根据巴西国家商品供应公司(Conab)2025年7月发布的权威报告,该年度已收获大豆产量预估为

1.694亿吨。值得注意的是，权威数据具有动态性，例如Conab6月份预测值为1.696亿吨，而7月份报告基于最新田间数据下调了12万吨。这提醒采购决策需密切跟踪月度报告。

## 2. 正播种 2025/2026 年度再创历史新高

这是当前关注的焦点。据Conab在2025年10月发布的首份新年度预测显示，预计产量将达到创纪录的1.776亿吨，较上年度增长3.6%；预计播种面积将扩大至4907.4万公顷。

## 3. 关键农时周期

了解农时是把握供应节奏的基础。播种季集中在每年9月至12月。截至2025年1月初，马托格罗索州等主产区播种工作已基本100%完成。收获季从次年1月启动，2月至5月进入高峰。11月初的考察正值播种冲刺期，巴西农业部门对实现1.77亿吨的新目标展现出极强信心。

## 三、巴西大豆高产的核心技术体系

巴西大豆单产增速超过面积增速，得益于两场深刻的技术革命。

### 1. “免耕法”体系的全面普及

考察中，农田覆盖厚厚秸秆的景象令人印象深刻。巴西是全球免耕技术应用最广泛的区域（南美约70%耕地采用）。该技术在不翻耕土壤的前提下直接播种，具有革命性意义：一是控制水土流失，有效应对热带强降雨；二是保墒固碳，秸秆覆盖能保持土壤水分，并减少翻耕能耗，实现土壤固碳。数据显示，以巴拉那州(Paraná)为例，免耕法普及率从2006年的68.5%进一步上升至2017年的78.9%。

### 2. 转基因技术的近乎全覆盖

免耕法的实施高度依赖除草效率，抗除草剂转基因大豆成为刚需。早在2016/17年度，巴西约96.5%的大豆已是转基因品种。孟山都/拜耳的Intacta（抗虫抗除草剂）等技术应用极广（2017/2018年占75%）。

据中国海关总署数据，2024年我国进口转基因大豆约1.041亿吨，占进口总量的99.12%。国内配方师必须明确：巴西大豆即意味着转基因技术基准。在品控中需重点关注抗营养因子（如胰蛋白酶抑制因子）及农药残留（如草甘膦）指标，这与非转基因大豆存在本质差异。

## 四、内陆物流瓶颈造成的供应链短板

巴西全国仅13%的道路经过铺设，物流基础设施相对薄弱。

### 1. 过度依赖公路运输

在马托格罗索州(Mato Grosso)，大豆外运主要依赖卡车经由BR-163国道北上至亚马逊流域港口（如米里蒂图巴，Miritituba或圣塔伦，Santarem），全程耗时数周，再换驳船出海。

### 2. 核心公路的现代化升级

BR-163曾因路况恶劣被称为“物流堵点”，但考察发现情况正在质变。西诺普(Sinop)至索里索(Sorriso)的新路段因高质量沥青铺设获评“巴西最佳公路”。2025年5月，巴西政府确定了BR-163/MS(南马托格罗索州段)的特许经营权。未来29年，私营企业将投入超93亿雷亚尔(约合120亿人民币)进行全面升级改造。这为降低内陆运费提供了确定性利好。

### 3. 铁路建设的滞后

相比之下，旨在直通北部港口的“谷物铁路”(Ferrogrão)项目已被搁置(据2024年6月报道)。巴西铁路网仅3.1万公里(且有1万公里不可用)，远低于美国的22.5万公里。这意味着巴西物流成本的下降短期内仍主要依赖公路效率提升，长期仍面临柴油价格波动风险。

## 五、中国基建力量赋能巴西港口变革

桑托斯港(Santos)与巴拉那瓜港(Paranaguá)是巴西对华出口的两大门户。据2024年最新港口数据，桑托斯港占比42.4%居首，巴拉那瓜港占比20%

跃升至第二。

### 1. 巴拉那瓜港的效率跃升

2024年一季度，巴拉那瓜港对华大豆出口量（320万吨）同比激增105%（上年同期为156万吨）。在产量未翻倍的情况下，出口效率的倍增得益于基础设施的重塑。

### 2. 中国企业的疏浚贡献

中国交通建设集团上海航道局巴西公司接手航道疏浚后，实施了深度的挖深拓宽工程：内航道从12.5米加深至14.5米，外航道加深至16米，航道宽度从200米拓宽至250米。这一工程使得大型散货船得以满载靠泊，显著提升了吞吐效率。这是中国通过基建力量在物理层面保障粮食供应链稳定的典型案例，也是买方供应链稳定性的最强“压舱石”。

## 六、配方师要如何使用好巴西大豆

### 1. 育种导向的偏移

根据巴西植物油工业协会（Abiove）预测，2025年巴西大豆压榨量将达5850万吨，豆粕产量达4510万吨，主要驱动力是国内生物柴油需求。这意味着育种机构在选种时更倾向于“高含油率”品种，在压榨逻辑中，豆粕逐渐呈现出从“主要产品”变为“副产品”的趋势。

### 2. 配方技术的应对策略

首先，需走出“粗蛋白质误区”。由于油脂与蛋白呈负相关，高油品种的蛋白质量（氨基酸组成及消化率）可能受影响。配方师不能仅凭“粗蛋白质”数值达标（如46%或48%）即判定原料优质。

其次，需管理“变异性”成本。来自不同产区、不同高油品种混收导致的营养指标波动（变异性），迫使企业提高配方安全系数（如增加合成氨基酸添加

量）。这种“过度添加”是应对原料不稳定性所支付的真金白银。

## 七、环保法规对供应链的潜在冲击

未来五年，巴西大豆供应链面临的最大变量并非极端天气，而是日益严苛的国际环保法规。这呈现出明显的“内忧外患”格局，需引起我国饲料行业的高度警惕。

### 1. 内部政策的动摇

长期以来，“亚马逊大豆暂停令”（ASM）是巴西大豆产业保护雨林的基石。这是一项始于2006年的自愿性行业协议，承诺不采购2008年以后在亚马逊生物群落毁林土地上种植的大豆。该协议有效地将大豆种植与森林砍伐“脱钩”。然而，在2025年，巴西国内农业利益团体对此提出强烈异议，认为ASM剥夺了农民在《森林法》框架下进行合法砍伐和开发的权利。这种“行业自律”与“法定权利”的冲突，导致巴西内部政策走向出现了前所未有的不确定性。

### 2. 外部法规的严苛化

如果说ASM只是行业内部的博弈，那么欧盟出台的《零毁林法案》（EUDR）则是对全球供应链的结构性重塑。该法案已于2024年底至2025年正式生效，其严苛程度远超ASM。一是追溯期更严，禁止进口任何在2020年12月31日之后涉及森林砍伐的土地上生产的大豆；二是执行“零容忍”，无论该砍伐行为在巴西当地是否合法，只要涉及毁林，即被欧盟市场禁入；三是覆盖范围全，不同于ASM仅覆盖亚马逊地区，EUDR覆盖巴西所有生物群落（包括塞拉多Cerrado）。这意味着，全球大豆供应链或将被迫分流：符合EUDR标准的大豆才流向欧洲，这种世界供应链的重组将深刻影响大豆的定价机制与贸易流向。

## 饲料产品成分分析保证值的准确标示

饲料标签中的产品成分分析保证值是标识产品营养价值的核心信息，其标识是否准确清晰，直接影响养殖户等使用者对饲料产品本身价值的认可。因此，《饲料标签》GB 10648 对此有明确要求。

### 一、饲料标签中产品成分分析保证值涵义

按照《饲料标签》GB 10648 中的定义，产品成分分析保证值是指在产品保质期内采用规定的分析方法能得到的、符合标准要求的产品成分值。

### 二、常见不符合规定的情况

常见的不符合规定的产品成分分析保证值主要有以下几种情况：

一是标签上标示的产品成分分析保证值项目没有按照《饲料标签》GB 10648 的要求标示，存在指标项缺项，与企业标准中的成分分析保证值不一致；

二是如水产饲料漏标“粗脂肪”分析保证值；

三是标签上只有原料组成，没有产品成分分析保证值的内容；

四是计量单位没有采用国家法定计量单位，如使用“公斤”；

五是氨基酸、维生素及微量元素的具体种类与产品所执行的质量标准不一致；

六是企业标准的卫生指标参照表述错误，导致饲料标签不符合规范，执行企业标准的饲料添加剂类产品的卫生指标直接错误标示为“本产品符合 GB 13078 饲料卫生标准”，该标准已明确适用范围中不包括宠物饲料产品和饲料添加剂产品。

### 三、产品成分分析保证值正确标示

#### 1. 不同的饲料和饲料原料产品成分分析保证值标示要求

①配合饲料、浓缩饲料、精料补充料类产品：必须包括粗蛋白质、粗纤维、粗灰分、钙、总磷、氯化钠、水分、氨基酸，其中水产配合饲料还应标明粗脂肪，且可以不标明氯化钠和钙；

②复合预混合饲料类产品：必须包括微量元素、维生素、水分和（或）氨基酸及其他有效成分；

③微量元素预混合饲料类产品：必须包括微量元素、水分；

④维生素预混合饲料类产品：必须包括维生素、水分；

⑤饲料原料类产品：必须包括《饲料原料目录》规定的强制性标示项目，其中，配合饲料、浓缩饲料、精料补充料、复合预混合饲料、微量元素预混合饲料、维生素预混合饲料的产品成分分析保证值项目中，氨基酸、维生素及微量元素的具体种类应与产品所执行的质量标准一致，液态预混合饲料添加剂不需标示水分。

#### 2. 不同的饲料添加剂产品成分分析保证值标示

①矿物质微量元素饲料添加剂类产品：必须包括有效成分、水分、粒（细）度，如果此类产品没有粒（细）度要求，可以不标；

②酶制剂、微生物、混合型饲料添加剂及其他饲料添加剂类产品：必须包括有效成分和水分，以上类别执行企业标准的饲料添加剂产品和进口饲料添加剂产品，其产品成分分析保证值还应标示卫生指标。液态饲料添加剂不需要标示水分。

此外，产品成分分析保证值常用计量单位必须采用国家法定计量单位。饲料产品成分方面，粗蛋白质、粗纤维、粗脂肪、粗灰分、总磷、钙、氯化钠、水分、氨基酸的含量，以百分含量（%）表示；微量元素的

含量,以每千克(升)饲料中含有某元素的质量表示,如: g/kg、mg/kg、 $\mu$ g/kg 或 g/L、mg/L、 $\mu$ g/L。

饲料添加剂成分方面,酶制剂饲料添加剂的含量,以每千克(升)产品中含酶活性单位表示,或以每克

(毫升)产品中含酶活性单位表示,如: U/kg、U/L 或 U/g、U/mL。微生物饲料添加剂的含量,以每千克

(升)产品中含微生物的菌落数或个数表示,或以每克(毫升)产品中含微生物的菌落数或个数表示,如: CFU/kg、个/kg、CFU/L、个/L 或 CFU/g、个/g、CFU/mL、个/mL。

□广东饲料

## 业内动态

### 金达威25-羟基维生素D<sub>3</sub>合成技术获发明专利

近日,厦门金达威维生素有限公司联合金达威生物技术(江苏)有限公司、厦门金达威集团股份有限公司申报的中国发明专利“非特异性过加氧酶突变体及其应用和25-羟基维生素D<sub>3</sub>的制备方法”(ZL202411987116.9)获国家知识产权局授权。

25-羟基维生素D<sub>3</sub>,是维生素D<sub>3</sub>的第一个活性代谢物,具有更强的生理活性,也是维生素D<sub>3</sub>在血液循环中的主要活性形式,具有促进动物骨骼发育、提高饲料转化率、增强抵抗力等功效。

但传统化学合成法步骤繁琐、反应条件苛刻、副产物多,还存在产物立体选择性差、转化率低、成本高的短板。

该专利技术针对这些行业痛点采用生物催化法制备25-羟基维生素D<sub>3</sub>,反应操作简便、条件温和、选择性好、转化率高、成本低,大幅提升制备效率,产业应用前景良好,为行业提供了高效绿色生产路径。

□苏珍莹

### 助推福建水禽业高质量发展交流会在漳召开

11月21日,由福建省水禽产业技术创新联盟等单位主办,福建省华龙集团饲料有限公司承办的“助推福建水禽业高质量发展交流会暨福建省水禽产业技术创新联盟2025年会”在漳州召开。

会议以“科技赋能、提质增效、健康发展”为主题,汇聚了国家水禽产业技术体系首席科学家侯水生院士等国内知名专家及水禽产业各领域的主管部门、科研院所、规模企业、养殖场(户)等相关人士。

会议围绕水禽良种选育、非常规饲料原料、养殖模式、智能装备、产品加工、疫病防控和粪污资源化利用等产业发展关键问题展开深入交流探讨。

华龙集团多年来致力于非常规饲料原料的研发与应用,积极探索将智能化技术融入饲料生产与养殖服务环节,助力水禽养殖向更高效、更智能的方向迈进。

□李丽霞

# 酶制剂在母猪养殖中的应用

□福建傲农生物科技股份有限公司 罗波文

饲用抗生素用于防治畜禽疾病已有百年历史,给畜牧业的发展带来了巨大的经济效益。然而,在饲料中滥用抗生素导致畜产品抗生素残留以及细菌耐药性的产生。“禁抗、替抗”已成为畜牧业发展的必然趋势,这是推动健康养殖、生产安全食品的必由之路,饲用抗生素替代品关键技术方案的研究迫在眉睫。

目前,抗生素替代品主要有酶制剂,酶制剂是通过富产酶的特定微生物经发酵、提取、浓缩等工艺加工而成的含单一酶或混合酶的工业产品。在饲粮中添加饲用酶制剂,能提高动物机体消化吸收能力,促进动物生长,有效减少机体排泄物中氮、磷含量,减少对环境污染,是一种安全、绿色、环保型饲料添加剂。本文主要论述酶制剂在母猪养殖中的应用效果,分析酶制剂的作用机制和影响因素,以期为母猪健康养殖提供帮助,从而推动畜牧业绿色健康可持续发展。

## 一、作用机理

### 1. 破坏植物细胞壁

几乎所有饲料中都含由40%~70%多种聚合物组成的植物细胞壁,饲料中营养物质被细胞壁包裹,在饲料中添加能分解这类聚合物的酶,可达到破坏细胞壁,使细胞中营养物质释放出来,供母猪消化吸收。

### 2. 消除饲料中抗营养因子

饲料中含有可溶性非淀粉多糖,其进入动物机体消化道后产生黏性,导致消化液难以接触饲料,而饲用酶能将饲料中纤维素、果胶及粘蛋白降解为单糖和寡糖,从而降低肠道内容物黏度,加强肠道内容物流动,促进养分的扩散和消化吸收。

### 3. 提高饲料中磷的利用率

在饲粮中添加植酸酶后,能促进植酸磷水解,使磷游离出来,消除了磷和某些物质的螯合效应,增加

畜禽对无机磷和肌醇的吸收,同时降低了无机磷,减少粪便中磷的排泄量。

### 4. 提高饲粮中脂肪的消化率

小肠微生物能分解胆盐,而胆盐具有消化小肠中脂肪的功能,减少胆盐在小肠前段中分解,保证了机体对脂肪的消化吸收过程。

### 5. 补充内源酶不足,激活内源酶分泌

消化酶的分泌水平因动物品种、日龄和状态而异。健康成年动物机体可分泌足够的消化酶来分解饲料中的淀粉和蛋白质等大分子营养物质;由于幼龄动物机体消化系统尚未发育成熟,消化酶的分泌明显不足,尤其是其在患病等应激状态下,酶的分泌更加难以满足消化需求。

## 二、酶制剂在母猪生产中的应用效果

### 1. 提高生产性能

研究表明,在母猪饲粮中添加植酸酶能显著提高其采食量及饲料转化率,从而提高生产性能。张博等探讨了植酸酶对母猪生产性能的影响,在饲粮中分别添加0、500、750和1000U/kg的植酸酶,发现植酸酶添加量为1000U/kg的哺乳母猪断奶体重显著大于对照组。研究发现在哺乳母猪基础饲粮中加入0.1%饲用复合酶,能明显降低哺乳母猪的体失重。在试验组丹系大白母猪饲粮中添加0.5、1.0、1.5g/kg葡萄糖氧化酶(GOD),发现,GOD能显著增加母猪妊娠后期采食量,降低泌乳期背膘损失。刘桂武认为母猪饲粮中添加0.03%脂肪酶可显著提高母猪生产性能。

### 2. 提高产仔数

母猪作为猪场的发动机,其窝产仔数直接关系到整个猪场后续的生产成绩,母猪产仔窝数越多,越有利于提升养殖经济效益。研究发现,在母猪饲粮中添

加过氧化氢酶(CAT)，能在一定程度上提高母猪总产仔数，提高生产效益。汤海欧等在基础饲粮基础上添加葡萄糖氧化酶(GOD)100 和 200g/t 饲料，进行为期 58d 的试验，结果表明，试验组母猪的平均每窝产仔数比对照组分别提高 0.50 和 0.34 头。同时，有研究表明在母猪饲粮中添加 2kg/ (头·d) 苜蓿草浆+1kg/t 酶制剂，可显著提升母猪窝产仔数。

### 3. 提高抗氧化能力

在饲粮中添加酶制剂，可有效提高母猪抗氧化能力。尤瑞祺等以大河乌猪妊娠母猪为研究对象，探讨葡萄糖氧化酶(GOD)对母猪抗氧化能力的影响，分别在试验组基础饲粮中添加 200、400 和 600mg/kg GOD，结果发现，在饲粮中添加 600mg/kg GOD 的试验组与对照组相比，可显著提高母猪血清中谷胱甘肽过氧化物酶 (GSH-Px) 活性和总抗氧化能力 (T-AOC)，显著降低丙二醛 (MDA) 含量。在泌乳母猪饲粮中添加复合酶，可显著提高超氧化物歧化酶、过氧化氢酶和谷胱甘肽过氧化物酶活性，降低乳上清液中丙二醛含量，从而提升母猪的抗氧化能力。

过氧化氢酶 (CAT) 可破坏细胞过氧化氢以减轻氧化应激。在母猪妊娠第 95d，选取 40 头母猪，探究母体补充 CAT 对母猪抗氧化能力的影响，试验分为对照组 (CON) 组 (喂养基础饲粮) 和 CAT 组 (基础日粮添加 660mg/kg CAT)，结果发现，CAT 组泌乳母猪产奶量更高，抗氧化酶活性更高，与 Guanglun Guo 等和 Xiaojiao Sun 等的研究结果相近。

### 4. 提高免疫力

提高母猪群免疫力，做好健康管理，可有效降低母猪发病率，从而提升养殖经济效益。石建凯研究发现，在泌乳母猪饲料中添加溶菌酶，可提高母猪自身免疫力，增强抗病能力。

### 5. 提高仔猪断奶体重

在分娩期和哺乳期，母猪对营养的需求量非常大。在母猪饲料中添加酶制剂，可促进营养物质吸收，满

足其对营养物质的需求，同时提高母猪哺乳期仔猪的体重。Gustavo Cordero 等在母猪饲粮中添加植酸酶，发现植酸酶可提高哺乳期仔猪体重，与 Kelsey L Batson 等结论相似。在母猪泌乳期，在基础饲粮中饲喂添加木聚糖酶，可有效增加断奶前仔猪体重。

## 三、影响酶制剂应用效果的因素

### 1. 酶制剂

酶制剂种类及配比、活性、菌种、水分和添加水平等是影响酶制剂使用效果的关键因素。目前商业酶制剂均为复合酶制剂，其作用优于单一酶，但不同的酶种类和配比产生的效果差异大；目前饲用酶制剂品质以酶活表示，但各种酶制剂的酶活测定方法并不统一，这造成不同产品之间的可比性差；由不同菌种产生的酶制剂，其发挥最大活性所需的底物和环境条件 (pH 和温度等) 不一样，目前用于饲料工业的大多数菌种来自真菌类；经过被包被处理的饲用酶制剂，在干燥条件下，90℃加热 30min 不会失活，但在相同条件下供给蒸汽，酶制剂便会迅速失活；酶制剂的不同导致最佳的添加量有较大差异，但一般随酶制剂添加量的增加，改善效果也更明显，但单一酶的改善作用效果下降。

### 2. 动物

动物因素也是影响酶制剂发挥作用的因素。酶制剂需要适宜的 pH 环境，畜禽体内大部分酶最适 pH 为中性，而胃蛋白酶的最适 pH 为 1.5，酶制剂发挥作用的前提是必须有一定活力的酶能够达到其在畜禽消化道中的作用部位，在胃中强酸性下保持活力不被胃蛋白酶所破坏；幼龄动物消化系统发育不完善，各种消化酶分泌量较少，难以充分消化吸收饲粮，而成年畜禽消化系统发育完善，消化酶分泌量增加，因此，幼龄动物补充酶制剂效果明显于成年动物。

### 3. 饲料

(1) 饲粮组成。酶制剂活性与饲粮中某些物质组成息息相关。非淀粉多糖酶和酶制剂结合，会导致蛋

白质失去活性，难以发挥催化作用。饲粮不同所含金属离子也不尽相同，其影响效果也有所区别。

(2) 加工工艺。酶是一种生物催化剂，对温度比较敏感。一般情况下，酶最适温度为30℃~50℃，难以耐受超过70℃的高温。因此，在饲料生产过程中，高温和膨化处理会导致酶制剂生物活性下降甚至失活。此外，高湿和高压也是破坏酶活性的因素。

(3) 使用方法。由于饲料生产过程中，制粒膨化加工会影响酶制剂活性，因而，在粉状料中使用酶制剂(如蛋鸡料和一些猪粉料)，可提升畜禽饲养效果。

(4) 贮存条件。饲料在贮存过程中，由于受光、湿度、温度等影响，酶制剂活性会随着贮存时间的延长而降低。因此，不恰当的贮存环境会降低酶制剂活性。饲料成品宜放在通风、干燥和避光处。朱建津等

研究结果发现，经高温贮存后，酸性蛋白酶活性与制粒前相比，活性明显下降。

#### 四、结语

酶制剂具有提高母猪生产性能、产子数、抗氧化能力以及免疫力的作用，同时可提高仔猪断奶体重，在母猪养殖中具有广阔的前景。酶制剂作用的发挥，还受到诸多因素影响。因此，选择酶制剂产品时，尤其应注意以下几点：应确保酶制剂在复杂的消化道环境中仍能够发挥的作用；酶制剂要安全，环保，且不破坏饲料其他营养成分；酶制剂应有耐高温制粒的保护措施，保证其在饲料高温加热及动物采食等过程中不被破坏；针对母猪在不同发育阶段的肠道特点，开发酶活性契合度高、高效、安全的饲用酶制剂产品。

参考文献(略)

## 业内动态

### 海马饲料以实力“出圈”昆山盛会

近日，第九届国际饲料加工技术研讨会在江苏昆山召开，会议以“精微之道·智造未来”为主题，汇聚了全球饲料领域的顶尖专家、知名企业和资深从业者，福州海马饲料有限公司携核心技术与创新方案惊艳“出圈”。

在海马饲料的展位现场，从精心陈列的全品类饲料样品到图文并茂的技术成果展示，每一处细节都彰显着其深耕水产饲料领域40年企业的专业底蕴。海马重点展示了对虾、鳗鱼、海水鱼等特色饲料，以及颗粒、膨化、粉状等多规格产品体系，全方位展现了其作为“全品类覆盖专家”

的硬实力。

展位人气爆棚的背后，是海马“产品+服务”双轮驱动模式的魅力彰显，重点推介了其“无忧养殖服务体系”，为养殖户提供从饲料选择、精准投喂到水质调控、病害防控的全链条技术支持。展示的“精准投喂+水质调控”一体化解决方案，精准契合了当前养殖业降本增效的核心需求，成为展位的一大亮点。

□黄雪萍

# 发酵液在母猪中的应用

□福建傲农生物科技股份有限公司 匡俊

微生物制剂是指由畜禽体内正常附着的微生物与生长因子经过生物发酵工艺制成的，具有调节肠道微生物平衡的作用，抑制动物机体致病菌增殖及加强动物免疫功能的一类微生物制剂。本文所述的复合微生物制剂以饲料级枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、酿酒酵母、粪肠球菌为原料，以饲料级沸石粉、统糠为载体均匀混合生产的混合型饲料添加剂。

## 一、发酵液的作用机理

### 1. 促进营养物质的消化吸收

枯草芽孢杆菌可在动物机体肠道内生长繁殖，其代谢产生的一些微生物和小分子氨基酸等物质参与到机体的代谢中，满足动物机体对营养物质的需求。在饲粮中添加酿酒酵母和地衣芽孢杆菌，可提高营养物质利用率，改善生长性能。粪肠球菌可分解部分蛋白质为酰胺和氨基酸的同时还可使饲料内的纤维变软，从而提高饲料转化率，促进动物生长。

### 2. 产生消化酶类

枯草芽孢杆菌和地衣芽孢杆菌可产生蛋白酶、脂肪酶和淀粉酶等多种消化酶，同时，还可分泌动物机体不具有的酶类，这些酶有助于降解饲料中碳水化合物，促进营养物质吸收，提高饲料转化率。酵母菌可在动物机体肠道内产生植酸酶，促进畜禽对磷的吸收。谢鹏等研究发现，马克斯克鲁维酵母发酵48h后，可有效降低发酵底物的植酸含量，原因是由于酵母菌发酵，通过产生植酸酶，降低了植物源饲料中植酸的含量，提升了饲料营养价值，促进动物对营养物质的消化吸收。

### 3. 生成某些抑菌物质

枯草芽孢杆菌能产生以氨基糖苷类、磷脂类、脂肪类和肽类等为主的抗生素，脂肽类抗生素和细菌素能有效抑制病原体生长；此外，在代谢过程中，枯草芽孢杆菌能产生大量酸性物质，降低肠道pH值，从而能够在一定程度上抑制有害菌的生长与繁殖。枯草芽孢杆菌和粪肠球菌均可抑制沙门氏菌和大肠杆菌的

生长。尹杨燕等研究表明，枯草芽孢杆菌GX20200511-1可通过代谢产物中的多种抑菌蛋白协同发挥抑菌作用。粪肠球菌可产生挥发性脂肪酸和细菌素等抑菌物质，抑制沙门氏菌和大肠杆菌等病原菌的生长，改善肠道健康。刘丽达研究发现，在动物体内，地衣芽孢杆菌可产生抗生素类物质抑制产气荚膜梭菌。

### 4. 提高免疫力

通过产生抗体和提高嗜菌作用等，刺激免疫系统，增强机体免疫反应，促进巨噬细胞的吞噬活性，从而增强动物免疫力。陈锁等选用产气荚膜梭菌感染肉鸡，探讨枯草芽孢杆菌B-1165制剂对其肠道免疫的影响，结果发现，饲粮中添加高剂量枯草芽孢杆菌B-1165可显著提升分泌型免疫球蛋白(SIgA)含量。在黄羽肉鸡基础饲粮中添加1000mg/kg地衣芽孢杆菌，可显著提高黄羽肉鸡血清SIgA和SIgY的含量。在饲粮中添加 $1 \times 10^{10}$ CFU/kg的枯草芽孢杆菌或 $1 \times 10^8$ CFU/kg的粪肠球菌时，可提高育成期蓝狐的免疫功能。Perdigon等研究发现，小白鼠食用添加了粪肠球菌发酵的乳制产品8d后，显著增强了小白鼠体内巨噬细胞的吞噬能力。

## 二、发酵液的制作配比及流程

### 1. 妊娠母猪产前30天

称量2kg~4kg妊娠母猪料、300g葡萄糖和200g~400g复合微生物制加入发酵桶中，混合均匀后，再注入80kg~120kg水，水温应在25℃~35℃，注满水后，用棍棒搅拌10下，最后盖上盖子，一般密封发酵48h，并做好发酵时间标记。发酵成功的发酵液于每天下午喂料后添加于水槽中给母猪饮用，每100kg发酵液饲喂40~50头母猪。

### 2. 哺乳母猪至断奶后一周

称量2kg~4kg哺乳母猪料、500g葡萄糖和400g~600g复合微生物制加入发酵桶中，混合均匀后，再注入80kg~120kg水，水温应在25℃~35℃，注满水后，用棍棒搅拌10下，最后盖上盖子，密封发酵48h，并

做好发酵时间标记。发酵成功的发酵液每天下午喂料后添加于水槽中给母猪饮用，每100kg发酵液饲喂40~50头母猪。

### 三、发酵液使用注意事项

#### 1. 厌氧发酵

发酵过程务必在密闭的条件下进行，发酵过程不得随意打开盖子和避免阳光暴晒，以免影响发酵效果或饲料变质；若发酵用的桶过大，发酵液仅占一半的体积时，可以在水面铺一层塑料布，以便最大限度隔绝空气。

#### 2. 发酵时间

一般情况下，发酵时间是48h+6h；部分地区冬季温度较低，建议在猪舍内进行发酵。发酵过程务必在密闭的条件下进行，发酵过程不得随意打开盖子和避免阳光暴晒，以免影响发酵效果或饲料变质。夏季温度较高，发酵时间可适当降低至36h，时间以发酵后开封的饲料可闻到一股浓郁的酸香味为准，触摸饲料内部有发热感觉，说明发酵效果良好。

#### 3. 现开现用

提前计算好发酵料的使用量，有计划地进行发酵，发酵液开封后应当天用完，以防发酵底物发馊和有机酸挥发。

#### 4. 使用阶段和使用量

发酵液适用于断奶母猪、妊娠前期、妊娠后期、哺乳期以及各阶段异常猪只饲喂。每头母猪每天发酵液用量1L~2L，低于0.5L时没有明显效果；冬春季节，断奶保育猪停止饲喂发酵液。

#### 5. 发酵底物

可用酵美素替代饲料和葡萄糖混合物，酵美素发酵后桶内无沉淀物。

### 四、发酵液在母猪养殖中的应用效果

#### 1. 提高生产性能

发酵液可以提高母猪日采食量，增加营养物质摄入量，从而提高生产性能。刘建华等认为在母猪饲粮中添加300mL益生菌发酵液，可显著提高母猪日采食量。Ricardo M Garcia等报道，PSIII-13酿酒酵母发酵

产物可提高泌乳母猪的采食量。

#### 2. 提高繁殖性能

日粮中添加发酵液，可提高母猪的繁殖性能。在母猪基础饲粮中添加乳酸菌+酵母菌发酵液[200mL/(d·头)]，可显著增加仔猪平均初生个体重，改善母猪繁殖性能。饲喂发酵液，可显著提高母猪产仔性能，提高仔猪初生重与断奶体重。

#### 3. 提高免疫力

饲喂发酵液，可提高母猪的免疫指标含量，从而提高免疫力。董佳琦等试验结果表明，在饲粮中添加300mL/d复合益生菌发酵液，能有效改善哺乳母猪生产性能，提高免疫功能。任红力研究了乳酸菌和酵母菌的复合菌发酵液对妊娠后期母猪免疫力的影响，在饲粮中分别添加0、150、300、450mL乳酸菌和酵母菌的复合菌发酵液，结果表明，发酵液添加量为300和450mL试验组血清中肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、免疫球蛋白G(IgG)和免疫球蛋白M(IgM)含量均显著升高。

### 五、使用发酵液后异常情况处理

#### 1. 母猪呕吐

饲喂发酵液后，母猪出现呕吐，可能是由于发酵液开启时间过长，造成底物发馊；可能是由于发酵液每餐用量高于1.5L/头；可能是由于喂料前饲喂发酵液。

#### 2. 母猪拉稀

饲喂发酵液后，母猪出现拉稀，是由于部分母猪可能不耐受；若拉稀比例高于10%，应停止使用发酵液，大群体消化道状态可能不佳。

#### 3. 发酵液pH值异常

制作成功的发酵液，有酸甜味，pH值在3.8~4.3之间；发酵液pH值高于7.5，为发酵失败，不能使用。

### 六、小结

在母猪养殖产业中，使用发酵液可促进母猪对营养物质的吸收，提高生产性能与繁殖性能，增强母猪免疫力。发酵液的制作流程要严谨科学，正确使用发酵液才能最大限度发挥其作用。

参考文献（略）

## 蛋鸡养殖如何正确选用鱼肝油

在蛋鸡养殖中，通过补充鱼肝油来提升产蛋性能已是常见做法。然而，普通鱼肝油功能相对单一，主要依赖维生素A和D。要想真正实现“产蛋性能”和“养殖效益”的双重提升，选择一款革命性的产品至关重要。

新奥（厦门）农牧发展有限公司的纳米级“鱼肝油”，正是这样一款超越传统、旨在全方位为蛋鸡养殖提质增效的脂质营养解决方案。

### 一、独特之处

纳米级“鱼肝油”并非普通鱼肝油的简单升级，而是一次从成分、技术到功能的全面创新。

#### 1. 优选成分：富含DHA与角鲨烯等生命之元

DHA & EPA 作为核心成分，而非点缀。它们能有效修复细胞膜，降低炎症反应，直接从生理层面提升蛋鸡健康水平。

角鲨烯被誉为“生命之源”，具极强携氧和抗氧化能力，能显著增强蛋鸡在高温、免疫、转群等应激下的耐受力，为稳定生产保驾护航。

#### 2. 技术革新：纳米脂质制剂技术

采用先进纳米技术，将DHA、角鲨烯、维生素A、丁酸制剂、25-羟基维生素D<sub>3</sub>等制成稳定的微乳液。大幅提升了各营养素的生物利用度，确保每一分营养都被高效吸收，效果远非普通鱼肝油可比。

#### 3. 功效更全：三效一体，构建健康壁垒

集“营养补充、黏膜修复、免疫增强”三大功效于一体，为蛋鸡提供从内到外的全面呵护。

### 二、提质增效

#### 1. 促进骨骼发育、改善蛋壳质量

纳米级“鱼肝油”中含羟基维生素D<sub>3</sub>，无需经过蛋鸡肝脏的转化，好吸收、利用率高，不会给蛋鸡增

加额外的代谢负担。对于雏鸡和青年鸡，它有助于骨骼钙化，预防骨骼发育不良、胫骨短粗等问题，为产蛋期储备充足的钙源；对于产蛋期蛋鸡，可改善蛋壳质量，减少软壳蛋、破壳蛋的发生，稳定产蛋性能，延长产蛋高峰期。

#### 2. 修复黏膜组织

维生素A与丁酸协同修复因病原性和非病原性造成的肠道损伤和肠粘膜脱落，增强肠道功能；同时也能修复受损的呼吸道黏膜及输卵管黏膜等，让黏膜组织更为完整、坚韧，降低病原体入侵的风险。

#### 3. 缓解应激

在疫苗接种、转群、换料等应激状态下，或蛋鸡感染疾病后，纳米级“鱼肝油”能帮助蛋鸡快速补充营养，修复受损黏膜组织，加速康复，减少疾病反复和频繁用药，维持产蛋性能的稳定。

#### 4. 增强疫苗免疫效果

在疫苗免疫前后使用，纳米级“鱼肝油”能作为免疫增强剂，显著提升抗体水平和均匀度，筑牢疾病预防的第一道防线。

#### 5. 增强药效

在疾病治疗期间，纳米级“鱼肝油”可作为辅助用药，增强药效，缩短治疗周期，减少兽药使用量和使用时间，从而降低用药成本。

### 三、应用场景

表1 应用场景见表1。

### 四、使用方法

**拌料：**配合饲料按1L/t添加，随油脂一起均匀混合。同时，日粮中氯化钠用量可减少20%。

**饮水：**每吨水添加500ml。活苗饮水免疫时，与本品使用间隔至少4h。

表1 应用场景

阶段	作用	应用场景
雏鸡	促生长 促进骨骼发育	长速慢、均匀度差 预防佝偻病、龙骨弯曲
青年鸡 (60~100d)	骨骼的快速发育期,精准调控骨骼发育	龙骨弯曲 胫骨长度不达标
产蛋前期(105~120d)	提高开产期的蛋壳质量,增强蛋壳的厚度和硬度	为产蛋期储备充足的钙源
产蛋后期 (>400d)	促进钙磷吸收,改善蛋壳质量,减少软壳蛋、破蛋、沙壳蛋等	产蛋后期疲劳综合征
疾病治疗和恢复期	修复黏膜、辅助治疗、提高药效、缩短治疗周期	呼吸道病(如传支、流感)、肠道病(如球虫、肠炎)、输卵管炎等疾病治疗时
应激期	缓解应激	转群、换料、高温时,降低应激反应,维持产蛋稳定
免疫期	增强疫苗的免疫效果,提升抗体滴度	接种疫苗前后各一周
夏季高温期	预防新母鸡病	缓解热应激导致的猝死

## 五、结语

纳米级“鱼肝油”以其独特的成分、先进的工艺和全面的功效,重新定义了鱼肝油的价值标准。它不

再只是一个简单的营养补充剂,而是您养殖场里实现健康养殖、降本增效的得力助手。

□黄艺珠

## 业内动态

### 肉鸡节粮型精准营养及数字化技术入选 2025中国农业重大新技术

11月21日,第十二届中国现代农业发展论坛暨2025中国农学会年会发布了2025中国农业重大新技术新产品新场景(以下简称“三新”成果),共有95项成果入选,其中包括新技术37项、新产品38项、新场景20项。其中,由中国农业大学动物科技学院、吉林农业科学院、北京博亚和讯农牧技术有限公司、全国畜牧总站研发的“肉鸡节粮型精准营养及数字化技术”入选2025中国农业重大新技术。

该成果以中国本土饲料原料营养数据库为基础,构建了鸡饲料净能数据库和肉鸡动态营养需

要模型,通过饲料原料净能数据库、家禽营养需要量模型以及智能决策算法,实现饲料配方成本与养殖生产节奏的精准调控;同时对饲料厂生产部署数字化系统,对饲料工厂原料采购、生产销售等环节实时跟踪,结合智能环控养殖系统,保障养殖环境稳定,最终形成“数据建模-配方优化-数字生产-风险对冲”全链条闭环,为养殖主体提供覆盖“原料采购-配方优化-生产管理-市场决策”的全周期利润护航方案。

□秘书处

## 海新集团四十载常青的传奇密码

□中国工程院院士 李德发

在中国农牧产业的浩瀚星空中，蔡土木先生的名字注定是一颗格外耀眼的星辰。作为与他相知二十余载的挚友，我有幸见证了这位从九龙江畔走出的企业家，如何以“敢教日月换新天”的魄力，在饲料与食品领域开拓出一片波澜壮阔的产业版图。

### 一、家国情怀熔铸创业初心：从乡土之子到行业领路人

#### 1. 商道萌芽：海洋文明孕育的商业基因

1946年，蔡土木诞生于“海上丝绸之路”起点之一的漳州龙海月港。这片浸润着商贸基因的土地，从小便在他心中种下了“敢为天下先”的种子。在外婆的小卖铺里，他学会了“墟尾买墟头卖”的商业智慧；跨区贩运渔网尼龙丝的少年岁月，让他深谙市场规律；甚至在“割资本主义尾巴”的年代，他首创“生猪寄养模式”，以“养大增重分成”的双赢思维，在计划经济的缝隙中蹚出一条生路。这些早期实践，不仅为他积累了原始资本，更塑造了他“以民为本”的商业底色——他的每一次创新，都紧扣着农民增收、农业增效的朴素愿望。

#### 2. 科技兴农：从“农民配方师”到院士培育者

1985年创办海新饲料厂时，中国饲料工业尚处“草创期”。蔡土木却展现出惊人的科技洞察力：当同行还在依赖经验调配饲料时，他自学日本饲料标准，将蛋鸭料蛋白水平从国标16%提升至18.5%，推出“海新6号蛋鸭料”，改写了闽南养殖史；当行业还在使用冷水制粒工艺时，他远赴江苏引进蒸汽制粒技术，将产能提升九倍，奠定了海新饲料的技术优势。

更具前瞻性的是，他在1998年便确立“产学研”战略，重金聘请高校专家，其中我与麦康森教授便是在此时与他结缘。不同于一般企业的短期合作，他以

二十年如一日的坚持，为我们提供科研平台、实践基地，支持我们攻克多项行业难题。这种“有组织的科研培养”，不仅让海新成为行业技术高地，更成就了中国农业领域唯一由企业家培养出两位院士的佳话。正如国家近年倡导的“有组织科研”，蔡土木早在20年前便已践行，为中国饲料工业培育出“国之栋梁”，这份远见与担当，堪称行业典范。

### 二、产业报国的战略擘画：从饲料拓荒到全链赋能

#### 1. 农牧版图：构建全产业链的“海新模式”

蔡土木对饲料工业的理解，早已超越单一生产层面。他深知，唯有打通“饲料—养殖—屠宰—食品”全产业链，才能真正实现“藏粮于地、藏粮于技”。2011年，他力排众议布局漳浦种猪场，开创“公司+农场+农户”养殖模式，通过统一供种、供料、防疫，将生猪年出栏量提升至50万头，成为福建养猪业标杆；在屠宰加工领域，他打造“海新1号”生鲜肉品牌，实现“从农场到餐桌”的质量可追溯，让百姓吃上“放心肉”。这种全产业链协同模式，与国家“粮食安全”“乡村振兴”战略高度契合，成为新时代农业产业化的典型样本。

#### 2. 食品突围：以创新重塑中国烘焙产业

1992年跨界进军食品行业，是蔡土木“产业报国”的又一壮举。当饼干业务连续十年亏损，他毅然踏上欧洲考察之旅，引进奥地利哈斯华夫饼生产线。面对“欧洲华夫饼口感寡淡”的难题，他带领团队耗时三年，调整配方、改良工艺，最终推出“香甜软糯、长保锁鲜”的中国华夫饼，2007年上市即创下8000万元销售额，彻底扭转食品板块颓势。

此后，他构建起“丹夫+泡吧+伯力爵”的高端食品矩阵：泡吧“金牌蛋糕”以“30天短保鲜”颠覆行

业传统，伯力爵“碱水系列”以健康概念开辟新赛道。至2025年，丹夫集团已在全国建立四大生产基地，产品覆盖30余省份，成为中国高端烘焙食品的“名片”。这种“引进来、本土化、再创新”的路径，正是国家倡导的“新质生产力”在食品领域的生动实践。

### 三、人才与文化：铸就企业长青的精神密码

#### 1. 海纳百川：打造行业“黄埔军校”

在闽南乡村企业普遍依赖家族管理时，蔡土木率先打破“宗亲桎梏”，建立“学习型组织”：设立“学习秘书”岗位，为管理层定制行业资讯；推行“走出去、请进来”策略，将骨干送往高校深造，邀请专家驻厂指导。更令人敬佩的是，他将企业打造成行业“黄埔军校”，对从海新走出创业的员工，不仅不打压，反而共享资源、提供支持。在他的带动下，龙海形成以丹夫为龙头的食品产业集群，昔日“蔡家军”成员创办的企业，如今已成为集群内的中流砥柱。这种“成人达己”的格局，正是新时代“共同富裕”理念的最佳注脚。

#### 2. 创新基因：解码“有新乃大”的企业文化

“海纳百川，有新乃大”不仅是口号，更是融入企业骨髓的生存法则。在饲料领域，他主导的“蒸汽制粒技术改造”“蛋白水平突破”等创新，让海新在40年间获得数十项国家专利；在食品领域，他坚持“清洁标签”理念，即便伯力爵脆吐司亏损亿元，仍不改“健康至上”的初心。这种对创新的偏执，源自他对“中国智造”的坚定信仰——当同行还在低价竞争时，他早已带领团队站上技术高地，用品质征服市场。

### 四、与时代同频：在国家战略中找准坐标

蔡土木的奋斗史，始终与国家“一号文件”同频共振。

2004年“促进农民增收”：他早年的“生猪寄养模式”“低洼田种柑橘”，正是“两减免、三补贴”政策的民间实践，直接带动万余农户增收。

2012年“农业科技创新”：他引进的蒸汽制粒技术、与高校合作的“产学研”体系，成为“科技支撑农业”的典型案例。

2018年“乡村振兴战略”：他打造的“饲料+养殖+就业”全链模式，与“产业兴旺、生态宜居”的方针完美契合。

2023年“建设农业强国”：他的海新农牧与丹夫食品双轮驱动，正是“科技装备支撑、县域经济发展”的生动诠释。

这种“企业战略与国家战略同频”的智慧，让海新集团在每一个时代节点都成为行业标杆。他深知，只有将个人奋斗融入国家发展大局，企业才能获得真正的生命力。

### 五、结语：一个企业家的时代答卷

蔡土木是改革开放的建设者，是农牧工业的拓荒者，更是中国民营企业家精神的集大成者。从“墟尾小商贩”到“院士培育者”，他的故事早已超越个人传奇，成为中国饲料工业从无到有、由弱变强的缩影。在他身上，我们看到：

科技报国的赤子之心。二十年如一日支持科研，培养出两位院士，为行业输送“最强大脑”。

乡村振兴的探路精神。从生猪寄养到全链赋能，始终与农民共命运，让产业红利惠及乡土。

创新求变的商业智慧。在饲料与食品领域两次跨界突围，用技术创新改写行业格局。

成人达己的广阔胸襟。打造行业“黄埔军校”，带动龙海形成食品产业集群，诠释“共同富裕”的真谛。

今日之中国，正处于从农业大国向农业强国跨越的关键期。蔡土木的实践证明：真正的企业家，不仅是财富的创造者，更是时代精神的传承者。他以四十年如一日的坚守，回答了“何为企业家精神”——那是对乡土的热爱，对科技的虔诚，对国家的担当。

## 创新驱动服务站专家到海新集团开展科技下乡活动

12月2日上午，福建省畜牧兽医学会联合福建省畜牧业协会组织专家到福建省海新集团有限公司，开展“创新驱动服务站”专家进企暨科技下乡活动，为促进畜牧业高质量发展注入新动能。

首先，与会人员观看了《海新集团40周年纪念宣传片》。该片以影像纪实的方式，全景呈现了海新集团从村办企业起步，历经四十年深耕，逐步构建起“饲料研发——生态养殖——智能屠宰——冷链配送——食品加工”全产业链闭环的多元化企业集团壮阔历程。随后，海新养殖核心管理层杨乾勇、罗威才、陈清森分别就生猪养殖事业部运营概况及“公司+家庭农场”创新模

式、畜禽饲料原料甄选及生产流程数字化质控体系、生猪屠宰及生鲜肉品牌建设等维度作了专题分享。

与会专家认为，海新集团通过打造全产业链闭环，不仅有效应对了传统农业中的“信任危机”，更以技术创新推动行业标准升级，为消费者构筑起从农田到餐桌的“安全屏障”。专家们还围绕产业布局、产能优化、一二三产融合发展、品牌建设和数智赋能等方面提出了指导意见。

□苏进发

## 福建丰泽在健康养猪技术比赛中荣获3项第一

近日，2025第二十一届（大北农杯）健康养猪技术比赛结果揭晓。吸引了27家优秀猪场参赛，共送检了教槽料、保育料、小猪料、中猪料、大猪料、公猪料、怀孕料、哺乳料、后备料等九大饲料品类计145个样品，最终评比出每个品类第一名、第二名、第三名及优秀奖。在农业农村部种猪质量检验测试中心（广州）的严格评测下，福建丰泽选送的小猪料、公猪料、后备母猪料三款产品，在激烈的角逐中脱颖而出，均荣获第一名。

据悉，本次健康养猪技术比赛自10月16日启

动，创新性地将竞赛重点转向饲料品质评比，旨在从前端的源头抓起，推动行业高品质发展。比赛采用模拟消化的方式测试饲料品质而不是测定饲料成分，即评比指标包含饲料品质、猪源组织及非洲猪瘟核酸检测的综合评定。这一科学方法重点考量饲料在猪只体内的实际消化吸收效率，而非仅仅关注配方指标。这种评价导向的转变，更加贴近养殖生产的实际需求，客观反映了饲料产品的生物有效性。

□秘书处