

天邦報

TECHBANK
Create Your Value

天邦股份有限公司主办 www.tianbang.com

2019年8月

28

星期三

总第242期

本期导读：

非常时期，天邦一体化肉品供应力量！

（详见第1版）

天邦七好“改底先锋+氧多多”处理水中亚硝酸盐和氨氮实例分享

（详见第6版）

烈“马”暴虐过后，养殖池塘如何有效应对？

（详见第7版）

史记（中国）种猪助您提升猪场生产性能与健康水平

（详见第5版）

天邦 纵 览

共赢发展，方案致远

——天邦股份生物技术事业部2019年合作伙伴高峰论坛顺利召开



乌江之畔，千年古镇，8月22日-24日，天邦生物技术事业部在乌江召开以“共赢发展，方案致远”为主题的2019年合作伙伴高峰论坛。邀约全国合作伙伴参会交流，天邦股份董事长张邦辉先生、天邦股份生物技术事业部总裁王峰先生、天邦股份首席科学家傅衍教授、汉世伟育种技术总监Derek先生、智能养猪部门杨锬总经理、天邦生物研究所邢刚博士、杭州惠通总经理章叶恩先生、汉世伟兽医经理谭智贤先生以及天邦生物技术事业部营销中心所有同仁参加了会议。

会议伊始，董事长张邦辉先生对此次参加会议的合作伙伴表示欢迎，并指出非洲猪瘟进入中国一年来，我国养猪行业遭受重创，上下游企业发展面临前所未有的困境，面对危机，疫苗企业如何转变？合作伙伴如何应对？张董事长提出了“从疫苗服务商升级为猪业效率改善整体方案提供者”的战略转变，天邦股份整合集团内优势资源，携手史记（中国）、成都天邦生物制品有限公司、马鞍山史记动物健康管理有限公司、上海邦尼国际贸易有限公司打造产业供应一体化，旨在为中国养殖业贡献力量，与合作伙伴共赢发展，共创未来。

生物技术事业部王峰总裁分析了行业未来的

发展趋势，以及当下面临的挑战和机遇，疫苗企业在未来必然走下行趋势，非瘟后“一站式”服务企业才有未来，天邦生物技术事业部整合了种猪、生物制品、诊断检测、繁殖用品及服务、智能设备等优质资源，致力于猪场复产，猪业发展，与合作伙伴一起迎接机遇和挑战。

天邦股份首席科学家傅衍教授做了“育种-提升养猪生产效率的最根本措施”的报告，介绍了中国育种的发展，CG发展历程和史记（中国）的渊源，史记育种的核心技术和种猪优势：大数据筛选、全基因组选育、CT扫描技术、采用全球联合育种。这些先进技术的使用使得史记（中国）的种猪具备产仔数高、生长速度快、背膘薄、料肉比低等优势，能够给客户带来更明显的经济效益。

育种技术总监Derek博士主要介绍了史记公猪的独特优势：领先的基因潜力和育种技术；设计科学设备先进的公猪站；公猪站管理；高品质的精液产品；持续的培训及专业的服务等。从冻精、低剂量精液、定时输精技术等方面展示了史记（中国）的未来技术。

未来的养猪业必然是越来越信息化、智能化，天邦开物智能商务总经理杨锬先生介绍了天邦智能养猪的整体发展和未来，大到全产业链的智能应用，小到如CT扫描、视频点数估重、大数据额的收集处理等等高科技的应用让与会的伙伴惊叹，天邦智能养猪已走在行业前沿。

天邦股份生物技术事业部2019年合作伙伴高峰论坛



天邦生物研究所邢刚博士介绍了天邦生物制品猪用疫苗猪瘟/蓝耳/圆环的升级，介绍了新产品-支原体疫苗即将推出，同时也分享了生物制品部门正在研发的新产品。提升无止境，只为为客户提供更优质的产品，创新有未来，只为为客户提供更全面的解决方案和产品。

优秀合作伙伴杭州惠通总经理章叶恩先生分享了“非瘟下，如何实现利佳逆势增长”，章总讲到：好的产品需要离不开合适的推广方案，同样腹泻问题也需要一体化解决方案。

汉世伟兽医经理谭智贤先生分享了种猪销售

方面的知识。当下及未来一年内种猪必然是稀缺资源，把握局势，才能赢得未来。

会后天邦生物安排了丰盛的晚宴，事业部王峰总裁致晚宴辞，感谢各位合作伙伴的大力支持和帮助，同时天邦生物技术事业部通过此次转型升级，打造供应一体化，整合更丰富、更优质的资源，以高标准、高质量、和优质的服务要求，天邦生物和各位合作伙伴一定会共赢发展，创造更加美好的未来！

（成都天邦 王赛赛）

非常时期，天邦一体化肉品供应力量！

近段时间，人们普遍感觉到肉价飞涨，多个地方媒体报导猪肉价格上涨，很多农贸市场猪肉价格已经飙升至20元/斤以上。猪肉价格的上涨，其背后的主要原因是猪肉供给的持续下滑。厦门更是出现了80元/斤排骨的天价。最近，厦门猪肉全线疯涨，排骨一斤80元，猪腰一斤61元，五花肉一斤34.8元……

猪肉价格为何如此涨势凶猛？原来是受“飞吻”影响，全国猪源供应极不稳定，我国食品肉类行业以及居民消费均受到不同程度的影响。据农业农村部发布7月份生猪存栏信息，与去年同期相比，生猪存栏下降32.2%，能繁母猪存栏减少31.9%，全国生猪存栏损失量已近60%。



2019年7月瘦肉型白条猪肉出厂价格监测月报

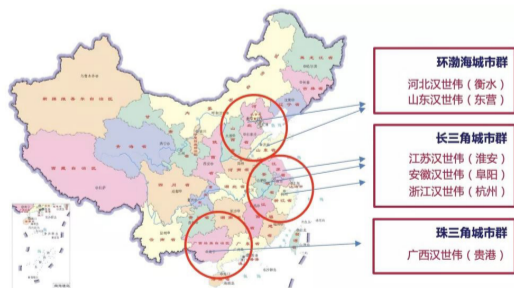
日期：2019-08-15 10:00:00 来源：农业农村部信息中心 山东卓创资讯股份有限公司

据农业农村部信息中心和山东卓创资讯股份有限公司联合监测，2019年7月（以下简称本月），16省（市）瘦肉型白条猪肉出厂价格总指数月平均值每公斤24.99元，环比涨9.1%，同比涨48.1%。本月猪肉价格继续大幅上涨，主要受生猪存栏下降影响，上半年多数地区生猪存栏下降，供应紧张导致生猪、猪肉价格高位震荡；中下旬受生猪供给缺口扩大、高温天气导致猪肉消费下降等因素影响，生猪、猪肉价格高位震荡。

生猪和猪肉的紧缺，已经影响到居民的日常生活。据农业农村部信息中心和山东卓创资讯股份有限公司联合监测，2019年7月，16省（市）瘦肉型白条猪肉出厂价格总指数月平均值每公斤24.99元，环比涨9.1%，同比涨48.1%。

据国家统计局公布数据，7月份，全国居民消费价格同比上涨

2.8%，其中猪肉价格上涨27.0%，影响CPI上涨约0.59个百分点。以上数据表明



随着我国生猪存栏的下降，猪价持续走高。同时随着天气转凉，中秋、国庆、春节等节假日的来临，猪肉消费将逐步上升，



技术创新增加产业链价值

猪价上涨锐不可当！

值此重大疫情影响导致正品猪源供应严重短缺、猪肉鲜品供应异常艰难时期，天邦股份有限公司（以下简称：天邦股份（SZ：002124）作为中国产业链齐全的动物源食品企业之一，围绕长三角、珠三角和京津冀三大城市群建设六大包括饲料、生猪养殖、循环农业、屠宰加工、物流配送等在内的食品全产业链基地，通过一体化肉食品产业基地模式，深耕肉食品市场多年，定位为深度食品供应链平台，展现出来稳定猪源供应和肉品供应的强大整合能力，备受行业关注。

近日，天邦股份旗下食品业务板块主要负责人带队深度调研长三角核心市场和有关部门，汇报在生猪与猪肉供不应求的情况下公司保证市场供应的解决方案，内部猪源供应通过一体化整合优势，确保非常时期正品猪110-140公斤的日均供应，通过淮安屠宰加工厂、上海加工中心供应品牌猪肉优质渠道，共创拾分味道高端品牌；统筹调度全国10多个省份的自有猪场以及和合作猪场猪源，积极响应相关部门的指导协调，全力协助长三角核心市场肉品供应，受到上海、浙江、江苏等省份有关部门领导的充分肯定和关心支持。同时一些知名餐饮配送企业、猪肉流通渠道、食品熟食深加工企业、大型农贸市场纷纷赴公司屠宰厂、分割加工厂现场考察和合作交流，保障下游客户猪肉鲜品、冻品、精分割调理品的市场供应。

（拾分味道）

关注成长 助力发展

——天邦商学院新员工文化引导培训 201901 期完美收官



2019年7月29日，伴随着阵阵蝉鸣，五星红旗与天邦的旗帜冉冉升起，为期两天的天邦商学院2019年第一期新员工文化引导培训（7月29日-30日）拉开帷幕。

参加此次培训的是来自五大板块的128名新员工。此次培训围绕“关注成长，助力发展”的主题，引导新员工了解与探索公司愿景、使命、价值观，以及在天邦如何奋斗和发展，努力成为与天邦并肩前行的同路人，为奋斗起航助力。

快乐学习，全情投入

随着轻松的欢迎音乐，大家按照分组入座。接着，天邦人力资源部副总经理祝子鑫作为引导员，介绍了本期培训带班团队、培训目标、讲师阵容、学习公约、激励机制，组建201901期班委团队。在介绍完培训目标后，祝总给大家讲述了“知鸟”和“空杯心态”的故事，希望大家带着知识和经验积极参与课堂的分享，但要切记自满，需要清空内心的杯子，才能接纳更多，收获更多。

水滴入洋，永生不亡

如果把团队的一个人比作一滴水的话，那集体就是一片海洋。只有只身入海，才能永生不灭，团队的魅力正是如此。

为了组建团队，全体学员被分为十个小组，每个小组选出一位组长。接着，学员们集体投票，从五位班长候选人中选取了一位班长。最终，这面赋有“责任、担当、奉献”的班长旗帜扛在了安徽天邦饲料部吴丹丹同学的肩上。我们有的即将奋起向上的雏鸟，有的即将经历风雨雄鹰，相信我们的团队将飞向更高、更广阔的天空。

- 组长:梅永杰
组别:第一组
队名:雷霆队
口号:天降一声雷，雷霆我怕谁!
- 组长:曹景童
组别:第二组
队名:精英队
口号:精英精英，逢战必赢！精英不败，百战不殆!
- 组长:闫帅磊
组别:第三组
队名:齐心队
口号:齐心，齐心，齐力断金!
- 组长:周晨
组别:第四组
队名:独立团
口号:狭路相逢勇者胜!
- 组长:李克露
组别:第五组
队名:乘风
口号:长风破浪会有时 直挂云帆济沧海!
- 组长:蔡小艺
组别:第六组
队名:战狼队
- 组长:董彬
组别:第七组
队名:七号狼队
口号:锲而不舍，永争第一，群狼作战，所向披靡!
- 组长:汪小康
组别:第八组
队名:毛毛虫队
口号:在前进中曲折，在曲折中前进!
- 组长:周明明
组别:第九组
队名:圆梦队
口号:拧成一股绳，搏尽一份力，狠下一条心，共圆一个梦!
- 组长:杨安
组别:第十组
队名:天邦最强战队
口号:东风吹，战鼓擂，天邦将士不怕谁!

程讲述如下：《美好食品缔造幸福生活》、《奋斗中的天邦》、《以奋斗者为本》、《奋斗起航》、《养猪事业核心竞争力》、《赢在执行》。学员们悉心听取，为在天邦的奋斗岁月打下基础，也逐渐在心里种下一颗颗奋斗的种子。

驿站传书，赢在执行

本次培训还设置了课堂体验活动。体验项目揭示出，领导交办的任务要没有任何借口地执行，努力认真做到标准、做到最好；在团队中积极与队友沟通，承担责任，在摆正位置的基础上，扎扎实实、尽心尽力的做好工作，不断地总结，查缺补漏，用经验和教训不断完善自我，不断提高自身能力，为天邦未来积蓄力量。



心往一处想，劲往一处使

课堂外，拔河比赛的设置让大家感受团队的力量。拔河比赛以抽签的方式由两组合成一组进行两两对决。抽签过程中，五、六组组成的小组运气加身，抽到了直接晋级的指令。良好的开端是成功的一半，这令小组成员们士气大增，准备迎接接下来的挑战。

在激烈的角逐过后，七组与十组组成的小组运用完美的配合、一致的步伐“攻无不克，战无不胜”，将对手一一击败，一举夺冠。心往一处想，劲往一处使，团队必定战无不胜！在拔河比赛中，不肯服输的精神、赛后良好的心态正是赢得胜利的法宝之一。

培训中，10名优秀学员诞生，他们是：汉世伟智能化项目经理董彬、池州核心场育种部管培生闫帅磊、成都天邦生物制品事业部人事专员曹景童、汉世伟健康管理部经理梅永杰、汉世伟古城母猪场副主管杨军基、汉世伟淮安一场技术员张梦、汉世伟育种部管培生蔡小艺、成都天邦生物制品事业部研发助手杨克露、盐城天邦品控部化验员丁晓晨、安徽天邦销售部销售员吴丹丹。

苏总寄语：苏总推荐大家学习《执行—如何完成工作的学问》，作为新员工，良好的执行力会让我们在变幻莫测的职场中积攒力量，从而实现个人个人的奋斗目标。大家都是天邦的未来，良好的执行力会提升我们整个团队的战斗力，竞争力、凝聚力，希望大家把握当下，关注未来。共同奋斗，我们是同路人。

在苏礼荣总的颁奖和寄语下，我们奋斗起航！

(天邦生物 曹景童)

天邦股份博士后科研工作站企业博士后开题审查会举行



8月15日上午9时，浙江大学和天邦食品股份有限公司联合培养的企业博士后方明博士进行了开题审查会。浙江大学黄耀伟教授、天邦首席科学家傅衍教授、天邦研究院执行院长胡来根副研究员，宁波市人社局专技处郭涛处长、余姚市人社局金利明副局长、余姚市人社局专技科马新章科长等各位专家和领导参加了此次开题审查会。

会议上，方明博士从禽流感、禽流感H9亚型及其相关疫苗、研究意义、研究内容和实施计划及经费预算五大内容对其研究项目《禽流感H9病毒样颗粒亚单位灭活疫苗的研发》作了具体的报告。方博士指出了此项目的研究重点和难点，提出了自己的研究方法和技术路线，制定了在站期间详细的实施计划。

考核小组成员认真听了报告之后，针对此项目研究的必要性与创新点及其研究路线、方法的可行性、进度安排的合理性等方面进行了论证，对该项目在研发过程中涉及的蛋白表达、佐剂筛选等具体研发内容给出了明确的指导意见。

考核小组认为本次开题项目与生产实际结合紧密，符合企业新技术、新产品开发及产业化的要求。该项目研究目的具体明确，方法先进，技术路线可行，项目符合当前禽流感H9防控及疫苗研究的发展趋势。该项目进度安排、人员配备合理、经费保障有力。最后，经考核小组讨论一致同意通过“禽流感H9病毒样颗粒亚单位灭活疫苗的研发”开题报告。

(天邦研究院 许彬彬)



分享是最好的学习方式



青春激昂 共铸辉煌

——记天邦汉世伟2019年新员工入职培训及拓展训练活动

为帮助新员工更快地了解天邦汉世伟，加快公司的发展速度，坚定自己的职业选择，激发大家的奋斗热情，推动公司的可持续发展，提供人力资本支持，2019年7月31日-8月2日，由集团人力资源部组织的新员工培训，在安徽马鞍山乌江总部一楼阶梯会议室如期召开。

本次培训由人力资源培训主管王玲丹主持。

1. 在实践中建立成功的本地化策略



首先，汉世伟集团总裁曲向阳为新员工介绍了利用疫病常识、科学实践、复盘总结、建立抵抗疫病的成功的本地化策略。曲向阳博士通过对养猪“黑天鹅事件”详细的讲解，告诉大家传染病改变养猪的产业格局。他说，“生物安全+执行力”是养猪的战略资源，本地化防控策略来自于临床实践，因此生物安全升级、制度标准化与执行落实是空前的提升，他鼓励每一个人都应积极应对，拥抱机遇！

2. 财务制度及流程管理分享



随后，汉世伟集团财务总监曹振，分别从天邦汉世伟财务体系、全面预算、成本核算、资产管理、流程管理等七个方面为新员工介绍了财务

制度，并针对财务类人员都会遇到的流程管理进行了详细的介绍。

3. 家庭农场开发与分享



午休过后，汉世伟家庭农场管理部生产经理翟洪建分享了家庭农场开发总体要求、家庭农场选址标准及布局要求、家庭农场人员岗位职责等内容。

4. 企业文化分享



接着，集团人力资源总经理李钢分享了天邦管理团队行为准则和天邦干部八条，目的是让新员工也能遵循企业文化，严格要求自己，助力团队良性发展。此外，李钢围绕人事、培训、招聘、导师管理制度详细地介绍了人力资源制度，对员工行为规范及员工应具备



的基本素质和标准做了要求。

5. 小小惊喜和温暖

培训中少不了小小的惊喜和温暖。人力资源总经理李钢主持为7月至8月份的12位小寿星举办了一场简单而温馨的生日party，在场所有学员纷纷献唱生日歌，12位小寿星依次表达了内心的感动与谢意。

6. 生产流程及安全管理分享



培训开展第二天，母猪管理部总经理于仰华、生产安全部生产经理卢钢分别就自己的专业领域及管理领域做了丰富的专业知识分享，新员工受益匪浅。

培训进展最后，集团人力资源部组织新员工参加了企业文化理论考试，为2天的理论培训画上了圆满的句号。“青春激昂 共铸辉煌”

健康强壮的体质是长期坚持艰苦奋斗的保障。为缓解2天理论知识的强化培训，人力资源部组织全体新员工前往滁州琅琊山拓展基地开展了以“青春激昂 共铸辉煌”为主题的拓



展训练。

训练项目形式多样，内容丰富，趣味多样，主题深刻，包括击鼓颠球、传递高尔夫球、不倒森林、团队口号、击掌翻牌、合力致胜七巧板等。



第一天进行篝火晚会，队员们在教练的引导下，逐渐从原有的小团体当中抽离，融入进新团体，激发了队员们的参与热情。

活动开始，教练组织新员工随机成立六支队伍，并在简短时间内制定了各队的队名、队旗、队形以及口号。一声铿锵有力的口号、一幕幕创新的队形正式为此次户外拓展拉开了序幕。

通过新鲜、刺激的活动及大家的密切配合，使大家在欢乐中领悟到：当困难来临时，谁也无法逃避，只有

面对。任何人在各种困境下都有最后一种选择的自由，那就是态度；选择积极、乐观、坚持到底、永不放弃的态度，运用自己智慧，借助团队的力量，战胜困难；学习上遇到障碍，生活上碰到难题，谁没有自己的烦恼？不要畏惧，勇敢向前，你会发现，解决之道竟然就这么简单！



合力致胜七巧板是本次拓展的最后一个项目，所有人在规定时间(25分钟)内，每组成员按照任务书的要求完成任务，旨在培养团队成员主动沟通的意识，体验有效的沟通渠道和沟通方法；强调通过团队的信息与资源共享来提高整体价值；体会团队成员之间加强合作的重要性，懂得合理处理竞争关系，实现良性循环；培养学员市场开拓意识，更新产品创新观念；增强全局观念，体会不同的领导风格对于团队完成任务的影响和重要作用。

拓展训练接近尾声，大家满怀喜悦，合影留念，本次新员工培训圆满结束。一代更比一代强，每一次新员工培训都会带来不一样的感受和惊喜。他们年轻有朝气，淘气中不乏有创新的思想。他们大胆善表达，各自都在以最大的努力发挥自己，为集团发展注入了新鲜血液和新力量。

(人力资源部 汉世伟)

齐聚乌江小镇，共商校企合作新机制

——记2019年天邦汉世伟校企合作协同发展交流会

一直以来，天邦汉世伟充分利用自身优势，抓住机遇，始终坚持“美好食品缔造幸福生活”之伟大愿景，艰苦奋斗，为消费者提供安全、健康、美味的猪肉，承担企业社会责任！

人才是汉世伟的第一资源，汉世伟集团高度重视大学生招聘与培养，目前，汉世伟的关键岗位管理人员80%以上，是通过内部培养获得提拔。为协助天邦汉世伟实现3000万头年出栏商品猪的战略目标，2019年8月12日，国内十多所著名农业院校领导老师莅临天邦汉世伟集团总部，共同商讨校企合作培养新机制。

本次活动由集团人力资源部组织，受公司高层领导高度重视。天邦股份董事长助理&汉世伟集团执行董事郭文兵、天邦股份副总裁&汉世伟集团总裁曲向阳、天邦股份人力资源总监张雷、汉世伟集团副总裁王林生、财务总监曹振等出席了本次活动。

曲向阳博士为高校老师详细介绍了汉世伟集团的发展历程：2013年收购美国上市公司Agfeed中国资产开启养猪事业，2014年战略投资国际著名育种公司Choice Genetics，成为国内唯一具备CT育种和基因育种技术的养猪企业。天邦汉世伟猪场从设计、建



设到日常运营管理均采用美式模式，保证生产成绩的同时，为人才发展提供了良好技术与环境支撑，让广大学生进入天邦汉世伟后能够得到迅速成长。

目前，天邦汉世伟聚焦于长三角、珠三角、京津冀等主要消费区域布局，业务辐射河北、山西、山东、安徽、江苏、湖北、湖南、江西、福建、浙江、广西等省区。经过六年艰苦奋斗，汉世伟的能繁母猪数和年出栏量已跻身全国前列，这些成绩的取得离不开各大院校的大力支持！

张雷女士为高校老师介绍了天邦股份的发展历程及天邦人才理念与培养机制。天邦股份从1997年开始创立，2007年在深交所主板上市，主营饲料、养殖、疫苗、工程与环保、食品等五大板块，现已形成可控可追溯的全产业链模式，天邦从创立起就高度重视创新技术的研发与应用，天邦研究院下设九大研究所，通过聘请国内外顶尖专家博士及广泛与各大院校合作，探索行业发展前沿科技。

天邦不拘一格的用人理念，使得从大中专生到博士均能够在天邦平台上获得巨大职业成功，尤其是毕业于池州职业技术学院的张理想为代表的案例，大学生毕业三年，从技术员晋升为和县

6200头种猪扩繁场场长，管理上亿资产，年薪50-100万元，给很多年轻大学生树立了榜样，天邦给每一个认可我们以“以客户为中心，以奋斗者为本，长期坚持艰苦奋斗”的核心价值观的员工都会提供公平成长的平台，只要是为公司创造价值的奋斗者，都可以获得成长与高薪高福利！据统计大数据分析显示，进入天邦汉世伟的大学生，一般1-2年可成长为主管，3-5年晋升为母猪场场长，基本年薪从38-67万元，另可享受家属福利、高额PSY奖金和TUP长期激励！

在听取天邦汉世伟的汇报介绍后，各大院校的领导代表纷纷发言，坦诚交流，介绍了自己学校的基本情况和校企合作的历史经验，为天邦汉世伟的大学生招聘与培养工作建言献策，为我们提出了宝贵建议与意见。

充分交流结束，参会部分院校与天邦汉世伟达成共识，并现场签订了校企合作协议书。双方代表共同希望人才共享，天邦汉世伟给毕业大学生提供实践的平台，提升学生的综合能力，合作院校为集团培养优秀人才，从而实现优势互补，共创经济效益和美好生活。

(汉世伟 张灵玉 张玉青)



传承红色基因，弘扬“八一”精神。为进一步加强团队建设，8月中旬，汉世伟湘赣闽大区总经理李建兵先生带领大区所有内务人员开展了一场“学习红军精神，打造卓越团队”活动。此次参观的目的地是位于南昌市中心的南昌八一起义纪念馆。



《一代英豪》雕塑

走进门口，迎面看到的是一群栩栩如生的人物雕塑，最显眼的是中间起义领导人的群雕，他

学习红军精神 打造卓越团队

——天邦汉世伟湘赣闽大区学习“红色文化精神”

们是周恩来、贺龙、叶挺、朱德、和刘伯承。领袖们意气风发，豪情满怀，一代英豪，名垂千古。两边是起义军的代表：蔡申熙、李井泉……这些雕塑在苍松翠柏的掩映下愈发光彩夺目，高大巍峨。

走进纪念馆的陈列大楼，映入眼帘的是一巨幅雕塑《石破天惊》。一只强劲有力的大手，从崩裂的石块中伸出紧扣着步枪的扳机，背面为鲜红的八一军旗。其中一块石块上镌刻着起义打响的时间：1927年8月1日凌晨2时，震惊中外的南昌起义在这里爆发。这座雕塑造型象征着中国共产党人不畏艰险，在南昌打响了武装反抗国民党

反动派的第一枪，一支英勇的人民军队从此诞生，中国革命由此踏上了新的征程。

整个展厅的背景通过生动的人物形态全景式展现准备起义、民众支援、打响第一枪、欢庆胜利、南征广东和井冈山会师六大主题内容。人物影像与背景语言层层递进，气势恢宏。

此外，大家还一同参观了南昌八一起义纪念馆的前身“江西大旅社”。1927年7月下旬，抗战起义时部队包租下的这幢旅社，当时在“喜庆厅”召开会议，成立了以周恩来为书记的中共前敌委员会；8月1日中国共产党发动了南昌起义，后又多次在此举行会议，成为领导起义的指挥中心。

在“一代英豪”雕像前合影。通过参观革命历史遗迹和瞻仰革命先烈的英雄事迹，大家在感叹伟人们传奇而令人折服的丰功伟绩的同时，也深切地感受到当下国泰民安的



美好生活来之不易，这启发着天邦人更应学习伟人们的精神品质，强化自身的责任感、使命感，使湘赣闽团队成为一支更有执行力和战斗力的队伍，为打造更卓越团队、早日实现天邦梦，贡献自身的一份力量。

(汉世伟 程晓会)

受“飞吻”影响，全国生猪存栏大幅下降，若想恢复产能，必须补充足够的种猪，可种源

史记(中国)种猪助您提升猪场生产性能与健康水平

短缺且外源性引种成为高风险操作，故很多猪场选择使用本场的商品代母猪(肥猪)留作种用，作为特殊时期的特殊操作，这也无可厚非。但商品代母猪本是处于生猪生产的金字塔顶端，多为杂交后代，本身疾病相对复杂，留作种用确实存在着一些问题，比如：后代出生重和断奶重偏低，生长速度放缓，料比高，出栏日龄加长，抗病能力差等。针对这种种猪问题，除了做好留种猪只的隔离、驯化、营养等培育工作，也可考虑选用优良的种公猪或精液来进行改善。

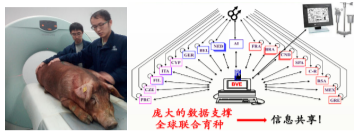
俗话说“母猪好，好一窝；公猪好，好一坡”，正常猪场配种都会尽可能选择优良的种公猪或精液，在当前母猪普遍达不到理想状态的情况下，优选种公猪或精液更成为猪场的

不二选择。

什么样的种公猪或精液算是优秀的呢?毋庸置疑，优秀的种公猪或精液必须具备高品质(高生产性能)和高健康水平。高品质主要体现在瘦肉率高、生长速度快、料肉比低等方面，而高健康主要是针对疾病方面，比如蓝耳、伪狂犬、猪瘟等野毒是否是阴性。

史记(中国)的种公猪或精液均可满足您对高品质、高健康的需求。

史记(中国)是汉世伟旗下全资子公司，种源来自CG国际集团(三次包机，引进3000多头原种猪)，在CG体系内，中、美、法三国遗传核心群联合育种，致力于“用世界一流技术，育中国高端种猪”，摆脱“引种→退化→再引种”的僵局。



CG核心育种技术
全基因组选择技术
CT扫描技术
全球联合育种技术
史记种猪高品质的体现
皮特兰生产性能：瘦肉率高、生长快、料比好、无应激(已剔除应激基因)。
杜洛克生产性能：瘦肉率高、生长快、料比好、肉质好、抗逆性强。
大白生产性能：繁殖力高、生长快、乳多头、母性好。
大白生产性能：繁殖力高、瘦肉

率高、料比好、乳多头、母性好。
CG种猪生长速度快、背膘薄、料肉比低，详细数据见表1。



表1: 各品系种猪生长速度、背膘厚及17-24周龄料肉比数据：
只有育种指数在前30%的公猪才会被留作种用，这样能更有效的改善后代的生长速度等性能；为增加测定量，仅测定17-24周龄的料肉比，该阶段的料肉比数据与全程料肉比高度相关，但高于全程料比，也就是说全程(初生-24周龄)料肉比会分别低于以上数据；而背膘厚度则体现了瘦肉率的高低，相同体重，背膘越薄，瘦肉率越高。

皮特兰、杜洛克公猪均是优秀的终端父本，或使用二者杂交培育的皮杜公猪做终端父本；长白、

大白公猪适宜做祖代父本，既拥有良好的生长性能，又拥有良好的繁殖性能，也是目前商品代母猪留种用时所配精液的良好选择(长、大白公猪精液做终端父本使用)。

史记种猪的高品质体现在各评估指数上，而高健康则体现在公司对场址的选择、对生物安全的管控，体现在猪群的疾病状态：

- 蓝耳病抗原抗体双阴性；
伪狂犬野毒阴性；
猪瘟野毒阴性；
非洲猪瘟抗原阴性(提供检测报告)。

史记优秀种公猪和精液供您来选，助您改善本场猪群的生产性能和健康水平。

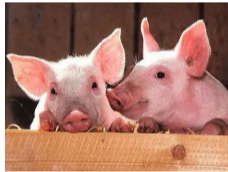
(天邦生物 郭海荣)

复养场自繁自养繁育体系的建立
由于非洲猪瘟的影响，已出现全国性缺猪，肥猪价持续上涨，养猪已成为高回报行业……

尽管如此，想复产的猪场仍需慎重，非洲猪瘟的影响仍未消除，该病无疫苗可防、无药物可治，也有猪场复产不成功或发生重复感染。

“如何降低风险，增加复产的成功率”成为猪场亟需解决的问题。

在规模化猪场正常运转过程中，引种可谓是猪场最大的风险，很多猪场不引种，猪群很稳定(同一群体健康水平相对一致)，可一旦引种，猪群就出现波动(引进的后各猪与原群体健康水平不一致，因此打破了原有的平衡，猪群出现不稳定)。



复养场自繁自养繁育体系的建立

为降低风险，中国农业科学院北京畜牧兽医研究所王立贤研究员建议种猪场尽量减少猪群流动，所有母猪的更新来源于本场(自我更新)，只引进精液。这就要求猪场需要建立本场的自繁自养繁育体系。

猪场(尤其是复养场)本场的自繁自养繁育体系如何建立呢?
以10000头PS父母代母猪(二元长大母猪)规模场为例(场内不养采精公猪)，母猪群体按年更新率40%，一头母猪一年提供6头种母猪计算：
● 10000头PS母猪，年更新4000

头，即需要GP母猪(长白母猪或大白母猪)4000/6≈700头；
● 700头GP母猪年更新700*40%=280头，需要GGP母猪(长白母猪或大白母猪，长白♀x长白♂，纯繁)280/6≈50头；
● 因此猪场实际存栏为10000PS+700GP+50GGP=10750头
● GGP: GP: PS ≈1:15:152。
GP祖代母猪为纯种的长白母猪或纯种的大白母猪，配种用于生产二元PS母猪，长白♀x大白♂，大白♀x长白♂。

GGP曾祖代母猪也是纯种的长白母猪或纯种的大白母猪，但在群体中其育种指数(EBV)是最好的，纯繁生

产GP母猪，长白♀x长白♂，大白♀x大白♂。GGP母猪的配种需避免近亲交配。

按以上比例进行GGP、GP、PS母猪的匹配，猪场便可以解决满负荷生产后外引种猪更新的风险，只需引进精液进行群体的改良、优化。

场内自繁自养繁育体系
对于复养场，一般都是清群后重新建群、复养，这时还是会涉及引种的问题，如何安排引种计划才能既保证种源单一、降低多次引种的风险，又减少了猪场种猪的浪费？

下面小编就来介绍下复养场引种计划的制定(仍以10000头母猪规模场为例，实际存栏10750头)：

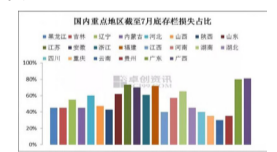
- ①繁殖周期114+23+7≈150天；
②后备发情与配种，180d诱情-210-230d配种；
③基本20周一个周期，一个10750头规模的场短期内关满，各周龄仔猪匹配基本为：10750/20=538头，GGP、GP、PS母猪的数量基本按1:15:152进行安排，即538头=2头GGP+36头GP+500头PS。
④23天断奶，连续20周的仔猪，即所引的种猪大致为4-26各周龄阶段的。

以上清群后重新引种的计划以及场内自繁自养繁育体系的建立可有效降低猪场疾病防控的风险，助力猪场成功养殖。

(天邦生物 郭海荣)

生猪产能下降 猪场积极复产

自2018年8月以来，我国生猪产能持续下降，据农业农村部数据，至今年6月份，全国生猪产能已下降25%以上，而据卓创调研结果显示，截止到7月底，全国生猪存栏损失量已近60%，各省生猪存栏损失均较重，尤其市场生猪交易活跃的省份，养猪大区变无猪区，据推测，供给端随着四川抛售结束，后期将面临的是全国性缺猪，边际供需缺口持续放大……



生猪产能的下降对上下游的影响均较大，上游饲料、动保等企业销量大幅下滑，下游则供给不足。

随着生猪产能的下降，猪价也持续走高，目前，全国生猪均价已达11.6元/斤以上，广西出栏价突破15元/斤，一头猪赚上千元的时代已来临。

立秋后，随着天气转凉，中秋、国庆、春节等节假日的到来，猪肉消费将逐步上升，猪价上涨势不可当！



为保供给，政府开始鼓励养猪，国家促进生猪生产的政策措施不断加强。今年5月份，

全国促进生猪生产保障市场供应电视电话会议提出，要充分调动养殖场户补栏积极性，大力发展规模化标准化养殖，切实解决养殖户不敢养、不想养和养不起等问题。

随后，国务院办公厅印发《关于加强非洲猪瘟防控工作的意见》，农业农村部也印发了《关于稳定生猪生产、保障市场供给的意见》。强调“菜篮子”市长负责制，明确对超范围划定禁养区、随意扩大禁养限养范围等问题，要限期整改，不得层层加码禁运限运，保护养殖资源。加大政策支持力度，地方财政、银保监机构要加大对生猪养殖户和屠宰加工企业的政策扶持力度，支持行业资金。要求加快产业转型升级，构建标准化生产体系，调整优化产业布局，鼓励转型发展。鼓励养猪各省放大招：广东允许林地养猪、浙江用地优先审批、引种补贴500元/头、四川多措并举……

虽然市场有需求，养猪有利润，但在实际复产上目前存在着诸多障碍：市场上虽存在着大量的猪舍资产空置，可缺少优质种猪来源、缺乏复产技术、复产后饲养管理技术……

由于非洲猪瘟无疫苗可防、无药物可治，有的猪场复产不成功或发生重复感染，生产者保持谨慎态度，因此，预计猪群重建、产能恢复将是一个缓慢的过程，可能需要几年的时间。

有猪就有未来！
大型集团公司抓住机遇，

积极复产或扩大产能，市场上甚至出现了抢猪的现象；有些猪场开始直接使用商品代母猪(肥母)进行配种。在中国农业科学院北京畜牧兽医研究所王立贤研究员看来，非洲猪瘟特殊时期可以用回交，如大大长、大大留种，或个别场用商品猪的母猪(多为杜长大)留种，但长期不可取。出于对生物安全的考虑，建议种猪场要尽量减少猪群流动，所有母猪的更新来源于本场(自我更新)，只引进精液，在周边疫情威胁比较大时，自养公猪。对于一些企业被迫使用二元、三元猪选留的后备猪，推荐用大白公猪作父本。在工艺上，推荐批次化生产，以减少流动频次。

非洲猪瘟的到来，使得我们的疫情防控理念发生重大改变，真正体会到疫情防控是从事养猪的第一要务；产能的恢复、供给的保障是未来养猪业需要解决的重点问题。相应地，猪场的规划布局、工艺设计、尤其是生物安全的工程设计都会发生变化，包括建筑模式、生产模式、管理模式等。



总的来说，近期和未来一两年，猪肉价格会维持高位，市场需要整体方案的提供(从猪场设计到种猪、精液到疾病防控到饲养管理到环保)。
(天邦生物 郭海荣)

史记公猪精液 助你一臂之力

自从上世纪七十年代开始，猪的人工授精技术在养猪生产中逐渐普及，公猪的生产效率得到了极大的提高，同时伴随着种猪遗传育种技术的深入开展，做为父系公猪重点选育的生产性状，如瘦肉率、生长速度、肉料比、胴体肉质等，也取得了明显的遗传进展。

借助人工授精这个提高公猪效率、扩大优良基因频率的加速器，公猪的饲养量和需求量与母猪自然交配时相比，已成倍下降，这就为充分发挥优秀个体公猪的遗传潜能奠定了坚实的基础。

生产中需求的公猪母猪配比减少了，好的公猪就可以为更多的母猪提供精液进行配种。我们知道，一头公猪正常采精一次可以获得大约400亿个精子，目前行业上普遍采用的人工授精精液的剂量标准是每头份40亿个有效精子，可见这已比自然交配提高了十倍的效率，人们正在研究低剂量输精的配种效果，比如采用专用的输精管，实行母猪子宫角内深部输精，还可以成倍降低一次输精所需公猪精子数。

在实际生产中，一般一头公猪可以负担150头母猪的配种任务，采用优秀健康的公猪，可以使与配母猪数量达到300头，那么一个1000头规模的母猪场，只需要饲养3-5头公猪即可，当然还有一个更便捷的渠道，就是到公猪站按需订购，母猪场不需要饲养采精公猪，养几头试情查情公猪就可以了。

史记中国可以提供高品质的四个品种CG公猪精液了！

CG中国目前在全国拥有6个公猪站，存栏采精公猪合计3400多头，数量上可以满足50-100万头母猪群的配种。CG公猪精液采用自动设备采精、质检、稀

释、封装，全程无菌化操作。蓝耳双阴、伪狂犬野毒阴性、非瘟批批检测，保证每头份精液的质量达到健康要求和遗传品质的标准。

史记公猪的四个品种分为父系和母系，父系有杜洛克、皮特兰，母系有长白和大白，父系公猪精液适合与二元母猪杂交，生产商品肉猪；母系公猪的精液则适合用长白大白母猪进行纯繁或正反交，生产纯种或二元杂交母猪。

杜洛克和皮特兰公猪的后代可以获得生长速度快，肉料比低的优势；长白和大白公猪的后代，具有良好的繁殖性能，窝均总产仔达到14头以上，群体中30%最优秀的群体，总产仔数超过16头，10%最优秀的个体总产仔数超过17头。

CG种猪料肉比测定数据(17-24周龄60-120kg)

料肉比	14年	15年	16年	17年	18年(Top10%)
杜洛克	2.48	2.65	2.65	2.52	2.49(1.97)
皮特兰	2.53	2.73	2.71	2.56	2.46(2.04)
大白	2.57	2.62	2.54	2.45	2.37(1.90)
长白	2.68	2.73	2.75	2.65	2.59(2.08)

CG种猪繁殖性能测定数据(2019.1-4)

产仔数	窝数	总产仔	产活仔	18年统计总产仔数	
				Top10%	Top30%
杜洛克	199	11.6	10.5	14.9	13.4
皮特兰	146	11.9	10.7	15.0	13.9
大白	594	14.8	13.9	17.2	16.1
长白	204	14.8	13.5	17.7	16.2

史记中国种猪，祝你复产成功！
史记公猪精液，助你一臂之力！
(成都天邦 唐洁)

亩利润2万!“到处抢鱼”、“鱼荒”背景下,他如何跑赢最后一公里!

全程饲料养殖鲈鱼,他如何抢到了市场的红利。

随着台风“利奇马”的过去,今年养殖阶段高温期也接近了尾声,对于水产从业者而言,终于可以稍稍松了口气。

天气是凉下来了,但是有一条鱼的热度可不减。加州鲈可谓是今年水产养殖行业最炙手可热的养殖品种了,价格是一涨再涨,用“到处抢鱼”、“鱼荒”等词语形容都不为过。



热火朝天的卖鱼现场
决战最后一公里

江苏吴江地区以养老口鲈鱼为主的模式,目前吴江大规模加州鲈存塘量越来越少,养殖户继续惜售等。今年的鱼价还在持续走高,高温期间稳定投喂和存塘时间长已经是创收的关键。然而,吴江不少加州鲈养殖户没有等到高价,因为还没等到高温期的来临不少养殖户的塘口已经陆续发病,或挑过一网标鱼后不久就发病死鱼,或高温期间吃食大幅度减少导致长势变慢。跑完老口鲈鱼养殖的最后一里路,赢在终点线是绝大多数鲈鱼养殖户的心声。

吴江八坨一直是天邦技术服务人员的工作重点,为了更全面、及时的了解鲈鱼料的使用效果,组建了一支专业化的服务团队,定期为养殖户打样,跟踪鲈鱼的肝脏健康、料比、长势等指标,尤其是高温期间定期打样查看病害为客户增加了养殖的信心。

黑龙的钱老板,从2018年4月开始第一次使用天邦鲈鱼料,就被天邦鲈鱼料的高品质吸引了。钱老板全程使用天邦鲈鱼料投喂,饵料系数不到1.3,大大的降低了成本。更重要的是,他的亩利润达到了2万元,这一成绩让钱老板在当地名声鹊起。

钱老板的养殖效益表:

客户	钱老板	塘口地点	吴江八坨
养殖面积	7亩	定塘时间	2018年5月2日
定塘数量	2万	放养密度	2850尾/亩
规格	50尾/斤	用料情况	天邦鲈鱼料10.63吨
出鱼情况	9400斤(9两以上)+7100统货		
养殖收益	321650元	饵料系数	1.29
饲料投入	140250	总成本	181500
卖价	45950元/亩	实际亩收益	20020元/亩

天邦技术服务团队的服务跟踪表

全程饲料养殖鲈鱼是大势,天邦走在了前面养殖户都知道全程使用饲料投喂的优势,也是大势所趋,但是在选择合适的饲料以及正确的投喂策略时大家却犯了难。钱老板表示:“天邦全熟化鲈鱼料长势快,料比低,易消化肝脏好存塘久,再加上天邦动保的保驾护航,与往年相比今年鲈鱼死亡率极少,用药少,成本低,相比于冰鲜鱼投喂,池塘水质更加可控,蓝藻也没爆发。”在钱老板看来,只要选择了一款好饲料,再加上严格的池塘管理,全程养殖鲈鱼一样也可以赚大钱。在笔者与钱老板的交流中,总结了她的几点成功经验。



投喂冰鲜鱼的池塘蓝藻大量爆发
高温期的管理很重要

加州鲈养殖如何安全度过高温期,并且保持稳定的投喂,从而赶上卖鱼的好行情,产量和价格双收,一直是吴江地区养殖老口鲈鱼养殖户最为关心的问题。

1、增强鱼体体质

钱老板认为,高温期间拉网前一定要增强鲈鱼体质,做好保肝护胆工作,避免应激反应造成回塘鱼的死亡。体质差的鱼拉网时,可能出现大量死鱼现象,造成鲈鱼无法上车而导致重大损失。针对高温期间鲈鱼的体质问题,天邦“鱼好养”系列-鲈鱼功能料对保肝护肠增强免疫力等方面做了重点提升,效果显著。

“鲈鱼好养”由天邦历时5年研发而成,在原有配方的基础上添加保肝护肠添加剂,发酵产物,免疫增强剂对减少鲈鱼发病拥有良好的效果。而且可以全程使用,性价比高,成为当地的一款爆品。



钱老板的出鱼现场

天邦鲈鱼料养出来的鲈鱼条形好,体色靓,背肉厚

2、出鱼前后水质调控必不可少

(1) 拉网前:控制水质理化指标,拉网前检测氨氮、亚硝酸盐、pH等理化指标,建议提前使用EM菌、生物底改等改善水体环境,保持水质清爽降低各类有害指标。夏季高温拉网挑鱼,更要注意拉网前溶氧和应激的问题。拉网前除停食外,可适当泼洒抗应激产品,减少在拉网过程中的应激作用。

(2) 拉网后:及时消毒改底,拉网挑鱼时给鱼体带来不同程度的机械损伤,除了及时消毒避免发炎感染外,还需改底防止反底。前期的大量投喂导致残饵和排泄物大量沉积,塘底大量的有机质堆积也是各种有害微生物滋生的场所。拉网搅动塘底底部,导致氨氮、亚硝酸盐等指标急速升高,引起鱼体中毒或伤口感染,给存塘鱼带来很多不稳定因素。钱老板建议使用“天邦底三效”,能有效增加底层氧化还原电位,高效降解底泥中的氨氮、亚硝酸盐、硫化氢等有害物质、有效抑制致病菌的繁殖。

3、高温期出稳料和存塘时间

标鱼被挑出后,如何增加存塘鱼的投喂量和存塘时间,一直是吴江地区养殖户最关心的问题,以下是钱老板的建议。

(1) 定期改底。首先是要改善池底缺氧状态,降解有害物质,抑制致病菌的滋长,减少或消除治病因子,延迟存塘时间。遇到天气突变要泼洒应激类产品,如出现池塘倒藻应及时增氧、解毒。

(2) 使用微生物菌。定期使用EM菌、光合细菌、芽孢杆菌等能有效分解池塘中的有机质、粪便、残饵,增强水体自净能力,为此有益菌亦可内服预改善肠道。高温期间芽孢杆菌能够有效的预防蓝藻的大面积爆发,维持池塘水质清爽,稳定加料。



改底产品
定期使用天邦益生菌

对水质进行监控

(3) 保肝护肠。钱老板建议一定要定期适当添加保肝护肠、增加免疫力等添加剂,每月2-3次,肝脏健康问题一直是加州鲈养殖的重要一环,随着一次次配方和工艺的改进,天邦鲈鱼料如今可以做到完全替代冰鲜鱼,除长势快,炮头成数高等特点外,还有在高温时期死鱼少,存塘久的优势。

随着吴江加州鲈存塘量越来越少,这一轮的鲈鱼养殖即将接近尾声,新一轮的养殖鲈鱼继续跟进。笔者认为,随着技术、配方、模式的愈加成熟,相信全人工配合饲料养殖鲈鱼的普及度会越来越高,天邦技术服务人员也将继续加强一线的服务,希望真正帮助到加州鲈养殖户降低养殖成本,提高养殖效益,共同推动行业的健康发展。

(饲料事业部 吴康)

涨疯了,24元/斤!他全程饲料养殖鲈鱼,亩利润2万,转手就赚了二十几万!

他连续两年全程饲料养殖鲈鱼取得成功,还带动养殖合作社的成员走出一条致富之路。

近年来,环保高压在苏州吴江区愈演愈烈,养殖业感受到了前所未有的压力。首先取缔了太湖围网养殖大闸蟹,再是太湖沿岸限制养殖,其中鲈鱼养殖受到的影响最为严重。传统的鲈鱼养殖是投喂冰鲜鱼的,投喂冰鲜鱼最大的缺点就是容易引起池塘水质恶化,引发蓝藻爆发。养殖户应对此类方法通常就是换水,这样一来,池塘的蓝藻水被排到外河,积少成多,再加上蓝藻在温度适宜的情况下繁殖极快,导致太湖几乎被染上“绿漆”一般。每年政府都要投入极大的人力物力来整治太湖流域的水源污染。

限制或禁止投喂冰鲜鱼,已是行业的大势。如何用饲料高效、安全、环保地养出鲈鱼,成为养殖户当前需要面对的问题。

池塘蓝藻爆发

国家级合作示范社理事长,江苏省劳动模范朱毛根社长,决定带领养殖社员走出鲈鱼养殖跨时代的一步:朱毛根社长全程使用全人工配合饲料养殖鲈鱼,取得了骄人的成绩。

2017年3月,朱毛根社长的新口鲈鱼从水花开始,到2018年8月干塘全程使用天邦鲈鱼饲料,小池11亩水面出鱼26662斤,综合饵料系数1.40,当年亩利润高达1万元。正是这一年,坚定了朱社长全程使用天邦鲈鱼料养殖鲈鱼的信心。

2019年,朱毛根社长继续践行全饲料养殖鲈鱼的方向,希望从模式、成本上有更大的进步。2019年8月3日,又到了鲈鱼干塘的时间,按照去年的饵料系数推断,今年11亩吃料1012包,干塘最后卖得鲈鱼28294斤,鲫鱼和花鲢1377斤,综合饵料系数1.36,相比去年系数降低0.04,这批鱼最高卖价高达23元/斤,亩利润达到2万。

以下为朱毛根社长的养殖数据表

客户	朱毛根水产专业合作社	养殖地点	吴江八坨 陈巷瓦	养殖面积	11亩
品种	水花5000元	饲料成本	23万	电费	2.1万
塘租	1万	塘租	1.4万	总成本	26万
出鱼	鲈鱼28294斤 鲫鱼1377斤	总销	50万	亩利润	2万
情况					

今年,朱社长的鲈鱼养殖成绩比去年有所提高,但在他看来,全程使用人工配合饲料养殖鲈鱼仍有很大的改善空间,只要在模式、管理、投入品方面再进一步优化,其效益会更好。

吴江市松陵镇朱毛根水产合作社社长朱毛根

水质管理

虽然使用饲料的加州鲈塘口水质要好于用冰鲜鱼喂的塘口,但是水质管理仍然非常重要。朱毛根社长认为,鲈鱼塘水质难把控,必须经常泼洒有益菌来稳定水质,尤其是在高温期间,基本上每隔1-2周就要进行一次解毒和改底。另外,加州鲈塘口一定要混养花白鲢,就能对蓝藻起到很好的预防效果。

注重高温鲈鱼保健

朱毛根社长特别重视高温期间的管理,高温期间选择天邦“鱼好养”系列鲈鱼功能料,在原有天邦全熟化加州鲈鱼料营养基础上,针对保肝护肠,增强免疫力等方面做重点提升。配合天邦爱水EM菌,促进吃食,高温依旧吃食凶猛。目前平均2两左右的小鲈鱼每万尾能吃到1包半(60斤)饲料,水好了,料好了,鲈鱼生长自然就健康。

使用优质的鲈鱼料

“天邦鲈鱼料始于2004年,如今已有15个年头,随着一次次配方和工艺的改进,如今已经可以做到完全替代冰鲜鱼,这是我经过两年实践得出来的结论。”朱社长说到,“使用天邦鲈鱼料,生长速度快,出鱼时间早,头鱼成数高,而且最重要的是安全、稳定,特别是在高温季节,很少有死鱼的情况,说明鱼的健康度很高。”

除此以外,为了更全面、及时的掌握鲈鱼料在客户层面的使用效果,天邦组建了一支专业化的服务团队,定期为养殖户打样,跟踪鲈鱼的肝脏健康、料比、长势等指标,让鲈鱼吃得开心,养殖户用得放心。

经过两年的全程人工饲料养殖鲈鱼取得成功,朱毛根社长已经对天邦全熟化加州鲈饲料充满了信心,“使用饲料养殖加州鲈不仅省时省力还干净,成本也比冰鲜低。”朱毛根社长说到,在他的带领下,合作社的成员也纷纷效仿,养殖户都真正正把钱赚到了手。

“我始终相信全人工饲料养殖加州鲈是未来的方向,天邦带领我们走出了第一步,相信不久的将来,我们的养殖效益还会更上一层楼。”朱毛根社长对加州鲈养殖充满了信心和憧憬。

(饲料事业部 计振伟)

钙镁先锋有效提高对虾硬壳能力!

养殖先养水 天邦更爱水!

01

虾对钙镁的需求1、南美白对虾为甲壳动物,身体外壳主要成分为钙,而且每次生长都需要大量的钙来快速形成新壳和硬壳。2、对虾吸收钙除了从饲料中获得,剩下的大部分需要通过呼吸及体表内膜渗透直接吸收利用。3、水中Ca²⁺浓度波动幅度过大会刺激对虾蜕皮,但一定程度上会影响对虾的生长,建议在对虾养殖过程中节律性地增加。4、钙、镁、磷、钾这些元素都是动物ATP合成酶的主要因子。虾蟹蜕壳时除了需要重新生产甲壳外,还会消耗大量的能量,如果仅仅补钙,而镁、磷、钾这些元素得不到补充,就会出现蜕壳无力的情况。5、钙、镁、磷、钾这些元素也是水体中植物所必须的元素,除了钙元素外,虾蟹蜕壳前后也会大量吸收水体中这些元素。如果水体中这些元素不足,一方面造成虾蟹蜕壳无力,另一方面也会造成水体物质循环障碍,水草生长缓慢或藻类数量减少等情况。6、通常磷和钾在肥水时都会有添加,但是镁元素很少涉及到,所以补钙的同时一定要补充镁元素。

02应用实例

对于钙镁先锋的使用效果,天津的何老板是深有感触的!

何老板是天津市宁河的养殖户,外塘精养对虾,今年投喂七好全熟化虾料,对七好饲料品质

深信不疑。何老板在之前的大雨之后,在池塘和提料盘中发现许多对虾脱的皮。刚开始蜕皮时的后两天是蜕皮高峰期,这立刻引起了何老板的重视。天邦七好技术服务人员到何老板养殖外塘查看,通过验水、验虾发现

何老板池塘中钙镁含量严重不足。沟通后建议何老板将“钙镁先锋”加水搅匀,充分稀释后全池泼洒。第二天巡塘在全池只发现两只虾皮,第三天就没有看到对虾的虾皮。第五天发现对虾壳明显变硬,体质增强。左:使用前蜕皮严重;右:使用后明显改善对于钙镁先锋的使用效果,何老板惊叹不已,天邦七好技术服务团队为何老板做了解释,之所以效果显著,是因为钙镁先锋具有以下特点:1、富含钙盐、镁盐、复合营养盐、微量元素等,矿物质营养且含量均衡,可及时补充水体中的钙、镁等营养盐和微量元素的含量,促进虾、蟹、贝类的全面吸收。2、钙镁先锋可平衡水体的酸碱度,提高溶氧,协同水体和池底氨氮、亚硝酸盐、硫化氢等有害物质,产生新的营养元素,被有益菌、藻类重新吸收利用,保持池底和水体良好的生态环境;3、有效调节虾、蟹体内电解质平衡,促进新陈代谢,提高虾、蟹蜕壳和硬壳能力,有效防止软壳及脱壳不遂症,增强免疫抗病能力和抗应激能力,促进生长,提高成活率;4、钙镁先锋对于改善虾、蟹底层偷死和成品出塘质量,也具有明显的效果。

(饲料事业部 陈勇)

肝肠健、无白便，处理对虾白便，就选七好“肝肠健”！

肝肠健、无白便，处理对虾白便，就选七好“肝肠健”！

养殖先养水，天邦更爱水！

01“肝肠健”发酵功能料

市面上大多数发酵料实质上都是发酵原料，通过将发酵原料类产品（如发酵豆粕、麸皮等）添加到饲料配方中，再加工成饲料产品。

而七好“肝肠健”发酵功能料，是真正意义上的发酵饲料。它本身就是全价料，营养全面，可以替代部分饲料进行饲喂；又能通过发酵工艺使之富含大量活性酵母菌、乳酸菌、芽孢杆菌等有益菌群及蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶、纤维素酶等复合酶制剂，能够定植肠道，改善肠道菌群，降低肠道pH值，抑制病原菌生长，增强免疫，预防肠炎、白便等细菌性疾病，同时具有极佳的诱食好，吸收好，料比低。

02应用实例

天津市东丽区张老板，外塘养殖对虾多年，年年养殖后期都会与对虾白便做斗争，防不胜防。今年8月，张老板的养殖池塘不出意外的又发现了白便。



池塘水面漂着一层白便

张老板立即和天邦七好技术服务人员取得联系，经过分析认定对虾白便产生的原因：近期天津连续多日阴雨天气，对虾食用泥皮及死藻等易造成对虾白便的物质，建议张老板投喂

七好“肝肠健”发酵功能料，改善一下对虾肝肠健康状况。

张老板每天早上和晚上投喂七好“肝肠健”发酵料，在投喂的第二天发现白便见短、见少，在投喂的第三天没有发现白便。第四天开始，张老板每天投喂一顿发酵料预防白便。后续再遇到又下雨又阴天的情况，张老板也没有再发现白便。

白便消失后池塘水面干净、水质清澈

张老板和我们反馈，七好“肝肠健”发酵料诱食性特别好，在平时天气不好那段时间对虾吃食特别慢，而投喂“肝肠健”，半个小时发酵料就被吃完了，而且料盘里的虾，吃完了，也不愿意离开，似乎在等着下顿的发酵料！张老板感慨到：看来对虾和人一样，挑食啊！

对于七好“肝肠健”发酵料带来的效果让张老板非常的欣喜。投喂七好“肝肠健”发酵料，有效对抗养殖后期阴雨天气，诱食性好上食猛，可重建肠道有益菌群，同时抗菌肽有效抑制杂菌生长，小肽和寡聚糖提升免疫力、促进常规饲料消化吸收，真是促进对虾肝肠健康的好产品！

近年来，对虾养殖白便肆行，养殖户四处寻找治疗方法，外泼内服全上阵，钱花了不少，却仍没有从根本上解决问题。经过应用实践证明，七好“肝肠健”发酵料可有效对抗对虾白便症，在预防阶段，每天投喂一顿，若已经发现白便，可增加投喂到每天两顿，一般2天即可得到有效控制。

（饲料事业部 孙虹洋）



水体有死藻、泡沫？调水先锋来分解！

养殖先养水 天邦更爱水！芽孢杆菌具有很强的分解能力，水产养殖过程中在水偏瘦的情况下配合生物肥使用可以肥水。而在池塘有机质过多富营养化的情况下，芽孢杆菌又可以分解有机质调节水质使水“瘦下来”。

在水产养殖过程经常会利用芽孢杆菌强大的分解能力来调节水质，分解池塘因残饵、粪便引起的有机质过多，氨

氮、亚硝酸盐超标，或者水体富营养引起的蓝藻。芽孢杆菌能快速分解池塘有机质，为培育有多种藻类提供营养，使藻类快速生长。

温馨提示：芽孢杆菌不能在缺氧环境（阴雨天）使用。

调水先锋

“调水先锋”主要成分便是复合芽孢杆菌，菌株活性高，分解能力强，同时还加入蛋白酶、淀粉酶等酶制剂，在一定程度上，提升了其分解有机质的效率，提高了净水效果。

调水先锋的功效主要体现在以下方面：

- 1、净化水体。中性蛋白酶等各种酶制剂高效协同细菌代谢产物，分解水体悬浮有机质、增加水体透明度、消除水体富营养化，有效改善水体分层、泥浆水、浑浊水等不良水色。
- 2、脱氨解毒。降低水体中氨氮，亚硝酸盐等游离氮素，抑制硫化氢、甲烷等有害物质的产生。
- 3、调理水色。分解池底残饵粪便、动植物尸体并转化为藻类生长所需要的营养物质，平衡藻相，消除黄水及老绿水等不良水。
- 4、抑制蓝藻。通过酶促反应和分泌抑菌物质解磷、解钾、固氮等，切断



蓝藻生物所需的营养源。

5、抑制青苔。通过分泌纤维素酶抑制青苔生长，分解死亡青苔，防止死青苔在池底腐烂造成坏底。

应用实例7月26日，正值高温期，金口吴老板打电话反映其养殖池塘水面飘起一层泡沫，发黄有点脏，吴老板之前没养过虾，遇到这种情况，非常焦急。天邦七好技术服务团队闻讯立即赶了过去。



池塘水面有大量的死藻和泡沫

经观察，水面确实飘着一层泡沫，应是高温期倒藻加上有些返底综合引起的偏褐色的脏泡沫，建议他使用天邦七好“调水先锋”。吴老板问题池塘约28亩，水深1.1米，给他留了6包，让他预先充氧活化2个小时后全池泼洒，然后打开增氧机和底充氧。



调水先锋使用两天后池塘情况明显改善

7月28日，去吴老板塘口查看，发现泡沫已经消失，水质变得清爽，吴老板感慨道：“真没想到，原来你们不仅是饲料品质好，提供的动保产品效果也非常不错啊！”

（饲料事业部 王宝生）

天邦七好“改底先锋+氧多多”处理水中亚硝酸盐和氨氮实例分享

天邦七好“改底先锋+氧多多”处理水中亚硝酸盐和氨氮实例分享

养殖先养水 天邦更爱水！

01过硫酸氢钾复合盐

过硫酸氢钾复合盐具有消毒高效、安全、无残留的特点，对养殖动物的危害极小。目前国内市场主要以有效成分含量为5%、10%、15%、20%、50%为主，其中5%、10%、15%、20%比例的为片剂，50%比例的为粉剂。

天邦七好改底先锋是20%过硫酸氢钾复合盐，对鱼虾蟹及藻类的刺激小，对水体生物的安全性很高，不易激发疾病，尤其适用于对虾等易应激的品种。

02改底先锋

有效成分：20%过硫酸氢钾复合盐主要功效：

- 1、氧化底部：有效氧化池底沉积的残饵、排泄物、动植物及藻类死亡尸体等有机废物，并降低池底富营养化淤泥，每隔7-10天使用一次，老绿水、池底淤泥厚度、黑臭等明显减少；
- 2、抑制病菌：抑制池底腐败性病菌，快速消除三甲胺、甲基硫、硫酸类、吡啶类致臭物质，抑制致病菌微生物生长，清爽池塘底部水



体；3、疏通底热：能氧化水体致黏物质，降低水体表面张力，增加水体垂直通透性，有效调节水体溶氧、温度、塘底热、营养盐等不良垂直分层现象；4、降解毒素：降低水体氨氮、亚硝酸盐、硫化氢等有害物质，消除底泥发黑、发臭、发热、腥臭等有害现象。

03应用实例

天津市王老板外塘精养对虾多年，在对虾养殖中后期，天邦七好技术服务人员到王老板的虾塘进行水质检测，发现王老板的两个虾塘，一个20亩的亚硝酸盐0.3，一个16亩的池塘氨氮0.5，亚硝酸盐0.15，都有点高。

通过询问，发现王老板池塘从放苗到现在从没改过底，用竹竿插池底发现底泥臭，深部位有淤泥，水样镜检发现水中藻类硅藻、绿藻、裸藻均有，肥度一般，虫子没有爆发。

天邦七好技术服务人员建议王老板亚硝酸盐高的池塘，使用改底先锋+氧多多改底增氧，使



用2桶改底先锋配合氧多多，氨氮亚硝酸盐都有池塘改底，改底先锋2桶。

王老板使用的第三天，天邦七好技术服务人员又去为王老板测水，发现王老板的两个池塘指标已经正常。王老板对处理结果表示很满意。

天邦七好技术服务人员告诉王老板，一定要定期改底，随着养殖时间的推移，池底的残饵粪便增多，池塘负载量加大，遇见下雨等天气，底部容易反底，水质很难把控。

改底先锋安全有效且不含氯制剂不会造成池底板结，可以放心使用，但如果之前常用氯制剂改底的，使用改底先锋用量要严格按照说明，不可私自加量，以免造成池底有害物质上返。

04产品鉴别

- 1、将待识别产品放入干净的水中，用手轻轻煽开瓶口空气，闻到大量刺激性氯味的，一般是假货（添加大量氯制剂），如果闻不到气味的一般是低含量的产品，有轻微气味的才是高含量的



过硫酸氢钾复合盐！2、将待识别品溶解在不干净的水中，如果发现在片体周边出现淡黄色或带红晕的水带，说明该产品是氯制剂或溴氯海因制剂或溴产品，或者是高铁酸钾类。3、取适量污泥和污水放在烧杯中，放入待鉴定品，过半个小时后观察：如果水澄清，污泥表面氧化层平整板结，则一般为假货；如果水色清但稍带混浊（悬浮的小有机颗粒），底泥表面氧化层松散有悬浮物，则一般为正品。

4、取100毫升水，加入5克盐，用手轻轻将容器口空气扇到鼻子下，闻不到刺激性氯味的一般为假货。有氯气味道且气味产生的速度越快、越浓，说明产品中过硫酸氢钾的含量越高。

5、将1g左右的过硫酸氢钾片完全溶解于50ml左右的净水中，摇匀后加入1g左右的碘化钾固体，颜色越深则说明产品中过硫酸氢钾的含量越高；

6、将待测片溶解在净水中，加入少量酸，如硫酸，如果出现黄绿色，黄绿色是二氧化氯，说明原料使用的是亚氯酸钠或二氧化氯等，而不是过硫酸复合盐。

（饲料事业部 孙虹洋）

对虾腿黄？频繁蹦出水面？用它就对了！

养殖先养水，天邦更爱水！

腿黄、频繁出水，为何？

天津市于老板，外塘精养对虾多年，今年的这茬虾，已经进入养殖中后期。近期，天邦七好技术服务团队到于老板的养殖池塘检测水质，于老板说到最近两天有不少对虾在池面上蹦。经过现场水质检测，发现池

塘pH8.4、亚硝酸盐0.08mg/L，氨氮

0.2mg/L，藻相以硅藻为主，中等肥

度。同时随机用捞网捕虾观察对虾状

态时发现，于老板对虾塘的对虾多数

腿部泛黄，但镜检没有发现纤毛虫。

腿部泛黄的对虾

结合天气和养殖环境综合判断，出现腿黄和频繁蹦出水面的原因应该

是底质恶化缺氧。当即建议于老板采

用天邦七好“改底先锋”进行改底，

再配合雨后解毒，可有效缓解此类症

状。于老板的对虾塘有30亩，建议他

使用两桶改底先锋再配合开增氧机，

隔天再使用特效解毒先锋进行解毒。

于老板在使用改底先锋转天对虾腿已经不再黄了，蹦出水面的对虾减少

了很多，再下午又使用了特效解毒先

锋，对虾塘终于恢复了平静，没有对

虾再蹦出水面。

使用特效解毒先锋之后水色透

亮、对虾腿色恢复正常



温馨提示：对虾养殖过程中，一

定要定期改底，随着养殖时间的推

移，池底的残饵粪便不断增多，池塘

负载量逐渐加大，如遇阴雨天气，容

易反底，影响水质及水体溶氧量。最

近雨水增多，注意及时解毒，以免造

成对虾中毒。

另：天邦七好“改底先锋”成分

安全有效，且不含氯制剂，不会造成

池底板结，可以放心使用。

（饲料事业部 孙虹洋）

2019年8月16日下午，成都天邦召开以“生态合作，共赢未来”为主题的2019年供应商大会，邀约百余供应商前来参会。天邦股份生物技术事业部人力资源总监胡淑梅女士、成都天邦生产总监苗丽华女士、质量管理部经理江勇先生、研发部副经理黄杰先生、设备部经理包建峰先生、综合部经理熊英女士等出席了此次会议。

会议伊始，胡淑梅对参加此次会议的供应商表示热烈欢迎。她讲到，无论行业如何变化，成都天邦都不会改变“利人利己，共生共赢”的合作理念。成都天邦和供应商合作的首要前提就是双赢，公司会把合作方的利益放在与公司利益同等重要的位置一起考虑。成都天邦倡导合作的双方都能站在成都天邦最终的客户立场上多体谅、多考虑双方的利益，共同推动合作向纵深发展，从而促进合作双方的共同发展。随后，胡淑梅就成都天邦的发展思路向供应商做了介绍，希望供应商能加强与成都天邦的深度合作、并肩前行、共创未来。

质量管理部经理江勇就新版兽药GMP对供应商的要求做了一解读，并强调要全面评估供应商的质量保证系统，实施对供应商的评估工作。质量管理部门会对每家物料供应商建立质量档案，签订质量协议，定期对供应商进行质量回顾分析。他提出合作供应商伙伴要顺应变化，积极配合，严格把控物料的质量关，共同为市场提供更加优质的产品。

研发部副经理黄杰做了“开放、合作、共同发展”的汇报，分享了研发部已取得的研究成果

及在建的各类平台，如基因工程平台、发酵平台、纯化平台等，以及后期研发发展方向，并欢迎有技术、有资源的伙伴开展交流合作。

设备部经理包建峰就近年来公司在设备、外协方面的投入及开展情况进行了介绍，同时也分享了一些优秀的、落后的案例。对公司下一步的工程项目做了简要介绍，并提出了更进一步的要求。

综合部经理熊英就采购工作做整体介绍，涵盖公司对供应链体系的架构调整到物料管控，建立双向沟通，互利共赢的采供机制等内容。她着重强调了公司以品质铸就品牌的思想引起了广大供应商的共鸣，与会供应商代表对公司以立足产品品质的不断提高、对先进技术的不断刷新予以高度的认可和赞誉。

生态合作 共赢未来

——2019年成都天邦供应商大会召开

会议最后对2019年上半年考评优秀的供应商进行了颁奖，并邀请内蒙古金源康生物工程有限

为了持续发展及提高精细化管理水平，公司会继续加强对供应商供应链的整合管理，建立更加科学规范、公平透明的供应商选拔机制，建立规范供应商名录，剔除不合格供应商。随着天邦生物的不断发展壮大，成都天邦与各位供应商的合作一定会结出更加丰硕的果实，成都天邦与各位供应商伙伴一定能够共创更加美好的未来！

会后，成都天邦安排了丰盛的晚宴，生产总监苗丽华女士致晚宴祝词，代表公司感谢各位供



公司吴志国总监作为优秀供应商代表上台讲话。成都天邦与各家供应商形成了一个利益共同体，在市场竞争日趋残酷的今天，只有通力合作，成都天邦在市场上才能站住脚跟。同时，

应商近年来提供的大力支持和帮助，并希望广大供应商继续以高标准、高质量的产品和优质的服务，在公司的生产和建设供应中再立新功！

(成都天邦 熊英)

经典品读汇

《猪病学》第11版之“猪流行性腹泻”篇(上)

声明：本翻译文档仅用于学术交流，转载请注明出处。

Linda J. Saif, Qihong Wang, Anastasia N. Vlasova, Kwonil Jung, and Shaobo Xiao (著)
王赛郭海荣(译)
徐大为(校)

背景

1971年，在英格兰地区的中大猪和育肥猪群中爆发了以前从未发生过的急性腹泻(Oldham, 1972)。该病蔓延至其它欧洲国家，被称为“流行性病毒腹泻(PEVD)”。1976年，在各年龄段的猪群，包括仔猪，均爆发了类似TGE的急性腹泻(Wood, 1977)。1978年，发现了一种类似冠状病毒的病原与后来的此类腹泻爆发有关(Chasey and Cartwright, 1978; Pensaert and de Bouck, 1978)。用分离于比利时的CV777进行接种试验，发现其对乳猪和育肥猪(Debouck and Pensaert, 1980)均有致病性，“猪流行性腹泻”(PED)和“猪流行性腹泻病毒(PEDV)”被提出(Debouck等, 1982)。在20世纪70年代和80年代，PED曾在欧洲广泛流行，给多个国家的养猪业造成了严重损失。但从那以后，该病的流行较为罕见，常呈散发，多与断奶仔猪和中大猪中反复性腹泻问题有关。然而，仍可在任何时间发生流行，如2005-2006年发生于意大利。

在亚洲，PED疫情于1982年首次报道，随后在20世纪90年代和21世纪初(2000s)陆续爆发。2010年情况发生了变化，当时中国爆发了由PEDV强毒株引起的PED疫情，导致1年内损失了100多万头仔猪(Sun等, 2012)。2013年，美国也报告了PED疫情，同样造成严重损失(Stevenson等, 2013)。

最初的PEDV毒株被称为经典的PEDV毒株(Chen等, 2013)。自2010年以来，新发现的毒株被认为是

新型PEDV毒株。新出现的包含S基因插入和缺失的PEDV毒株的变种(“S INDEL”株)首次在美国被发现(Lin等, 2016; Wang等, 2014b)。到2016年底，新出现的PEDV毒株，包括非s-indel和s-indel，已遍布北美、南美、亚洲和欧洲。

PEDV流行形势继续发展，例如，在意大利(2009-2012年)、德国(2012年)和东欧(2016年)都检测到TGEV和PEDV之间的重组肠道冠状病毒(Akimkin等, 2016; Belsham等, 2016年; Boniotti等, 2016)。

病原学

猪流行性腹泻病毒的形态(图31.2c)和理化特性与冠状病毒科(图31.2)其它成员相似。根据遗传和抗原特征，猪流行性腹泻病毒(PEDV)与蝙蝠冠状病毒(BtCoV)/512/2005、猪传染性胃肠炎病毒(TGEV)、猪呼吸道冠状病毒(PRCV)、猫冠状病毒(FECoV)、猫传染性腹膜炎病毒(FIPV)、犬胃肠炎病毒(CCoV)和人冠状病毒229E(HCoV 229E)同属冠状病毒科 α 病毒属。

根据对全基因组的进化树分析，全球PEDV毒株分为两大类：即上世纪70年代欧洲首次出现的经典PEDV毒株和2010年后出现的PEDV毒株(Lin等, 2016)(图31.1)。新出现的PEDV毒株可进一步细分为“non-S-INDEL”(主要为强毒株)和“S-INDEL”亚群(图31.1)，因为前者 and 后者分别在田间和试验猪攻毒研究中可引起严重和轻微的PED症状(见“发病机理”)。S-INDEL毒株在S蛋白的S1亚单位中含有与经典PEDV毒株相似的插入和缺失(Vlasova等, 2014)。它们很可能是由亚洲经典株和新兴的PEDV株间的多重重组事件引起的，可能与猪群广泛使用活的经典型PEDV疫苗株有关。其它有关PEDV发生较小变异也有报道，例如美国TC-PC177、美国/OK10240-8/2017和日本TTR-2毒株，在S蛋白的N-端区(NTD)中有大量缺失(194-200 aa)(Oka等, 2014; Suzuki等, 2015; Zhang等, 2018)。在Vero细胞适应过程中，PC177毒株197-aa缺失(残基34-230)，而TTR-2毒株194-aa缺失(残基23-216)和OK10240-8毒株200-aa缺失(残基31-230)分别在日本和美国的临床猪样本中被检测到。与PRCV(肠道→呼吸道)的组织趋向性改变不同，两种PEDV毒株(PC177和TTR-2)保留了其肠道趋向性，但毒性有所降低(Lin等, 2016; Suzuki等, 2016)。

尽管变异PEDV在S糖蛋白中有不同的插入或缺失，且PEDV的S糖蛋白变异可能与发病机制和交叉

中和反应活性有关，但PEDV似乎只有一种血清型(Choudhury等, 2016; Lin等, 2016)。PEDV和TGEV之间或PEDV和PDCoV之间无交叉中和反应(Lin等, 2015b; Ma等, 2016)。然而，观察到PEDV与其它动物的 α -冠状病毒抗体间有较低的交叉反应活性。例如，TGEV单克隆抗体可识别PEDV的N蛋白(Lin等, 2015b)，TGEV-Miller抗血清可与PEDV的N蛋白反应(Gimenez-Lirola等, 2017)，TGEV和PRCV的抗血清可与PEDV的M蛋白反应(Gimenez-Lirola等, 2017)，水貂 α 冠状病毒抗血清可与PEDV的M和N蛋白发生反应(Have等, 1992)。

向Vero细胞(非洲绿猴肾细胞)培养基中添加胰蛋白酶后，可支持PEDV的生长(图31.4c)。CPE由空泡化和大的多核合胞体组成(Hofmann and Wyler, 1988)。PEDV也可在各种猪细胞系中生长，包括猪膀胱和肾细胞(Shibata等, 2000; Wang等, 2016b)、ST细胞(Liu等, 2015a)、肺巨噬细胞系3D4(Park and Shin, 2014)、小肠上皮细胞(IECs)(Cao等, 2015; Cong等, 2015)。正如Teeravechyan等人所述(2016)，PEDV也可在蝙蝠肺细胞系Tb1Lu(Liu等, 2015a)、鸭IEC细胞系MK-DIEC(khatri, 2015)和人类肝细胞系HuH-7(Wang等, 2016b)中复制。

TGEV使用的细胞受体pAPN，最初被认为是PEDV的假定受体，并有一些支持性证据(Cong等, 2015; Li等, 2007; Nam和Lee, 2010)；然而，最近的一些研究表明，pAPN可能不是PEDV的功能性受体(Li等, 2017; Shirato等, 2016)。

公共卫生

PEDV仅感染猪，在公共卫生方面无已知的作用。

流行病学

从1971年至20世纪80年代后期，经典PEDV经常在欧洲流行，但2000年后极少报道。意大利的一个场流行(2005-2006)影响了63个猪群，所有年龄段猪均发病，但死亡率主要集中在乳仔猪(Martelli等, 2008)。直到2014年出现新的PED疫情，PEDV才被认为是重要的疫病，因此，经典PEDV在欧洲的流行情况不太清楚。除了2014年乌克兰爆发的与新出现的非S INDEL株有关的疫情外，随后在法国、德国、比利时、斯洛文尼亚和荷兰爆

发的疫情都是由于新出现的S INDEL株引起的(Lin等, 2016)。

在亚洲，经典PED在中国出现是在20世纪70年代末，给很多省份造成了严重的损失(Wang等, 2016a; Xuan等, 1984)。PED于1982年在日本被发现(Kuwahara等, 1988; Sueyoshi等, 1995; Takahashi等, 1983)，1993年在韩国被发现(Chae等, 2000; Hwang等, 1994; Kweon等, 1993)，但是在印度(Barman等, 2003)和泰国(Puranaveja等, 2009)一直存在。2010年，尽管广泛使用了PEDV的CV777株疫苗，但由非S INDEL毒株导致的严重PED疫情在中国发生(Sun等, 2012, 2016; Wang等, 2016a)。随后，新出现的S INDEL毒株也在日本被发现(Wang等, 2016a)。

自2013年以来，在中国以外的其它亚洲国家/地区也发现了新出现的非S INDEL PEDV毒株，包括日本(Masuda等, 2015)、韩国(Kim等, 2015)、越南(Vui等, 2014)、泰国(Cheun-Arom等, 2015)、台湾(Lin等, 2014)及菲律宾(Kim等, 2016)。新出现的S INDEL毒株也于2013年在日本(Suzuki等, 2015)和2014年在韩国(Lee等, 2014)被发现。

2013年4月，美国猪场第一次发生了由非S INDEL引起的PED疫情(Stevenson等, 2013)，随后在2014年1月发现了由S INDEL PEDV引起的较为温和的PED疫情(Wang, 2014b)。从2013年到2014年，PEDV在美国引起大约700万头仔猪死亡。2017年1月，PEDV已传播到美国39个州。PEDV也传播到西半球的其它国家(如加拿大和墨西哥)(Lin等, 2016)。非洲和澳大利亚尚未报告PEDV。

直接或间接的粪-口传播是PEDV的主要传播途径。受污染的设备、饲料和饲料成分、运输工具或人员可作为PEDV传播的工具(Dee等, 2014, 2016; Schumacher等, 2016)。一些研究报道PEDV可通过气溶胶传播(Alonso等, 2014)，但没有其它相关研究报告(Niederwerder等, 2016)。

在新发现的非S INDEL病毒感染4周龄仔猪的试验中，具有传染性的病毒排泄物可持续14-16天将PEDV传播给易感仔猪(Crawford等, 2015)。然而，在初始通过口服攻毒42天后，一些猪仍然可以在粪便中检测到PEDV的核酸，这说明粪便中检测到PEDV核酸的时间与其能够感染其它易感猪的时间之间存在不一致性(粪便排毒时间长，但其感染其它猪只的时间短)。

在养殖场爆发后，PEDV可通过连续的窝间感染循环，成为地方流行性疫病，因为它们断奶后逐渐失去了母源免疫保护。尽管韩国的一项研究显示，野猪PEDV的感染率为9.75%(Lee等, 2016a)，野猪在PEDV携带和传播中的作用未知。

(天邦生物)

