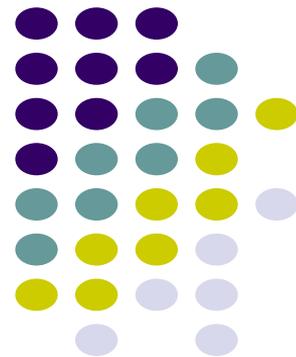




天津市生猪产业发展现状与思考

天津市生猪产业创新团队首席 李千军

2022年3月5日





报告提纲

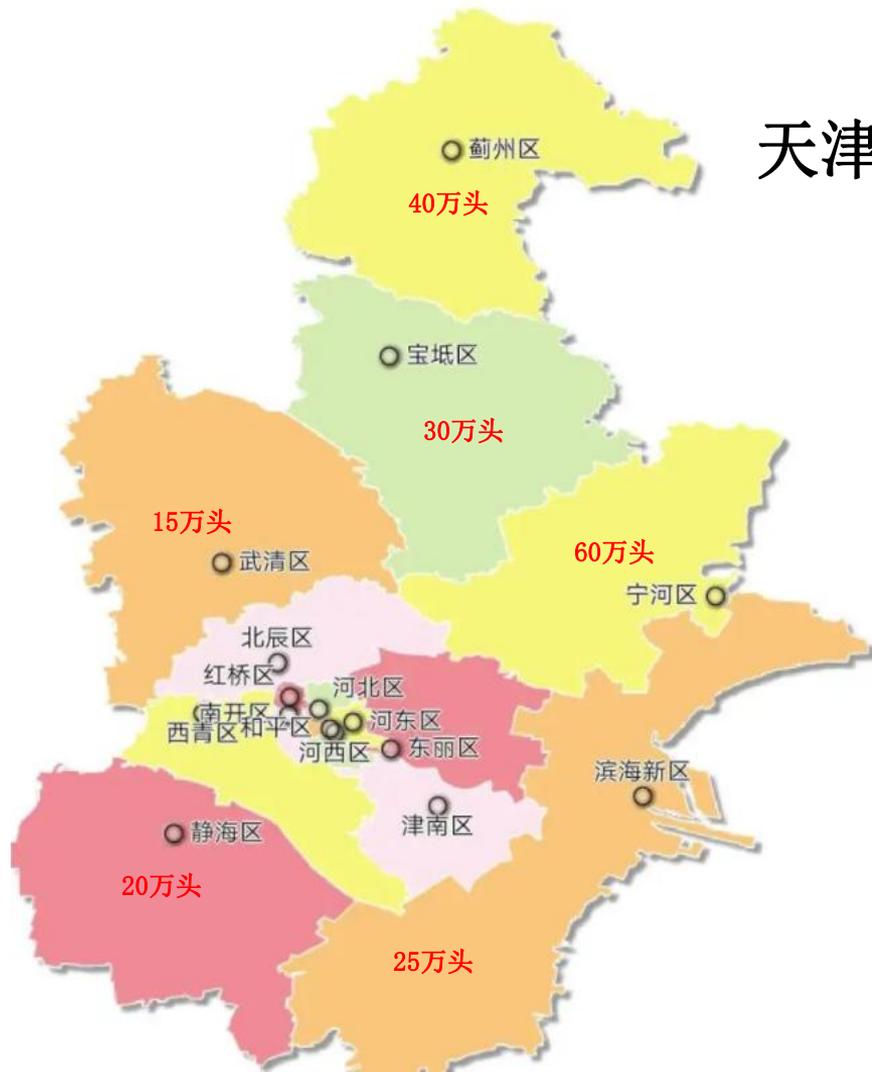
- 一、天津市生猪产业现状及问题
- 二、天津市生猪产业未来发展思路
- 三、天津市生猪产业技术体系构架
- 四、近年来取得的主要工作进展及问题



一、天津市生猪产业现状及问题



天津市生猪区域布局及产能

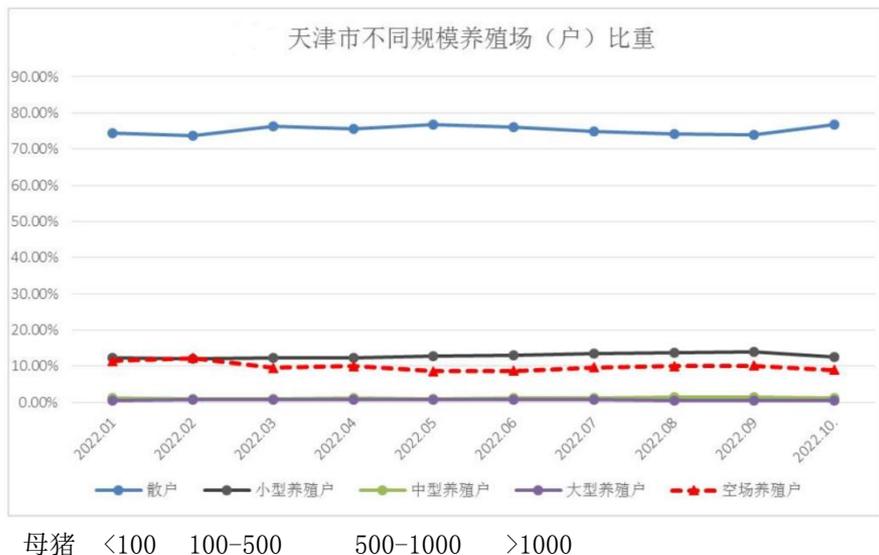


2022年底生猪生产情况

序号	项目	年初生猪存栏(万头)	年末生猪出栏(万头)	出栏占比(%)
1	蓟州区	25	40	21
2	宝坻区	20	30	16
3	武清区	10	15	8
4	宁河区	40	60	32
5	滨海新区	15	25	13
6	静海区	12	20	10
	合计	132	190	



天津市不同规模助猪场所占比例



养殖场数量和规模

2022底，年全市养殖场户3266家。其中：
散养户2384家

按基础母猪存栏分：

100-500养殖场356家

500-1000头养殖场35家

>1000头养殖场3家。规模化养殖程度约为30%。

天津市生猪产业化水平不断提高



✓ 国内知名大型龙头企业落户天津情况

2009年，中粮集团家佳康养猪事业部在宝坻建成养殖场2座，每年出栏生猪10万头。

2021年，天津新希望六和25万头养殖基地投产

2022年，天津食品集团农垦康嘉生态养殖公司25万头生猪养殖项目投产

✓ 生猪产业在天津市农业产业化经营中起着重要作用。目前在全市19家农业产业化国家级重点龙头企业中，“迎宾”、“天河”、“家佳康”等已成为本市知名猪肉品牌。

中粮家佳康农牧（天津）有限公司10万头养殖基地



中粮家佳康农牧（天津）有限公司成立于2009年4月，公司注册资本1500万美元，现有员工140人，目前下辖年出栏10万头现代化商品猪的自繁自养一条龙养殖场2座。每个养殖场配套一座沼气站用于粪污及病死猪无害化处理，养殖场采用尿泡粪工艺，全自动水线、料线及环控系统，空气过滤系统，沼气站采用厌氧发酵工艺，产生的沼渣沼液固液分离后进行返田形成循环农业。



小王辛庄场（占地面积349亩）



东南仁埠场（占地面积418亩）

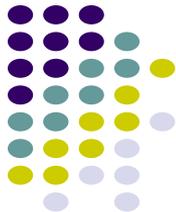


天津农垦康嘉生态养殖公司3000头基础母猪蓟州原种猪场楼房养猪项目



农垦康嘉生态养殖公司12万头育肥猪楼房养猪项目已投入使用





农垦康佳智能猪场监控预警体系入选2022全国智慧农业典型案例



公司智能猪场监控预警体系充分利用由物联网、大数据、5G、AI等先进技术集成的智慧可视化平台，实时采集猪场环境参数、料耗、水耗、电耗等数据通过可视化监管平台实现对各猪场全天候的远程监控实施掌握猪群生长情况、人员工作情况、设施运行情况及异常警报等信息，切实提高了公司对各猪场的远程化管理能力及突发事件响应效率，为生猪养殖构建起最佳的饲养环境。



猪肉消费情况

猪肉自给率保持稳定

- ✓ 2022年天津市常住人口1340万人，人均消费猪肉约31千克/年，全年需要550万头商品猪。2022底年天津出栏商品猪190万头，自给率34.5%。不足部分由东北三省、河北、山东、河南等地调入。
- ✓ 2022年底天津规模以上生猪定点屠宰企业数15家，年可屠宰生猪1000万头，实际屠宰活猪约160万头，屠宰产能严重过剩。

天津市生猪产业面临的问题

- **疫病防控压力持续**。我市生猪养猪养殖密度大，猪场生物安全条件有待进一步提高。众多小规模场生物安全条件差，农户缺乏专业知识和防病意识，发生疫病传播的风险大，增加了疫病防控的难度。
- **养猪场环保压力持续**。多部份养殖场养猪规模与当地土地资源和消纳能力不匹配，环境控制与污染防治技术的推广难度大。
- **新增产能的土地资源压力持续**。严格的土地政策，导致新增养殖用地的报批困难，新建、扩建规模化养殖场土地难以落实，制约生猪规模化标准化养殖发展。



- 二、天津市生猪产业未来发展思路

天津生猪产业总体思路



- ✓ 控制总量，调整结构。
- ✓ 种养结合，优化布局。
- ✓ 龙头带动，产业融合。
- ✓ 市场主导，强化调控。



生猪产业“十四五”发展目标

- ✓ 在稳定出栏规模前提下，逐步减少生猪存栏规模，提高养殖规模化标准化水平，优化养殖布局，70%以上的生猪养殖进一步向基地集中；支持龙头企业在外埠建立养殖基地，稳定生猪自给率。到2025年，争取全市生猪总出栏控制在200万头左右，能繁母猪稳定在15万头。
- ✓ 到2025年，努力实现4个方面显著提升。1) 种猪业发展水平显著提升 (2) 综合生产能力显著提升 (3) 规模化标准化水平显著提升 (4) 产业育繁推一体化水平显著提升。



三、天津市生猪产业技术体系简介

- 启动时间：2017-2019第一期，2020-2025第二期
- 主要任务：

突破非洲猪瘟疫情影响下的产业技术瓶颈，坚持绿色、健康、集约、高效发展理念，立足恢复生产保供给，着眼长远促转型，围绕养猪关键技术环节，深入开展技术攻关和技术集成示范，实现种猪质量明显提升、源头减排和无抗养殖全面开展、重大疫病防治取得实效、养猪工艺装备智能化取得成效、废弃物资充分源化利用、生猪产业发展研究及时，为我市稳定生猪生产促进转型升级打下坚实技术基础。

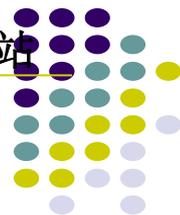
- 天津市生猪产业技术体组织模式

7个专业体系

6个功能实验室

12个专家团队

10个试验站



天津市现代农业产业技术体系

淡水鱼养殖技术体系

海水养殖技术体系

生猪产业技术体系

奶牛肉羊技术体系

水稻技术体系

设施蔬菜技术体系

林过业技术体系

猪育种与繁殖技术

猪营养与饲料技术

猪病防控技术

精细养殖技术

粪污资源化利用技术

产经与猪肉加工技术

推广应用试验站10个

联合育种专家团队
分子育种专家团队

母仔猪营养专家团队
饲料资源开发专家团队

重大疫情监测预报专家团队
猪病毒病防治专家团队
猪细菌病防治专家团队

精细养殖环境控制专家团队

污水资源化利用专家团队
固体废弃物资源化利用团队

猪肉品加工专家团队
猪产业经济专家团队

蓟州疫控中心试验站

宝坻疫控中心试验站

武清疫控中心试验站

宁河疫控中心试验站

静海疫控中心试验站

种猪性能测定中心试验站

安康养殖公司试验站

宁河原种猪场试验站

生宝养殖公司试验站

瑞普生物试验站



四、体系近三年取得的工作进展-繁殖育种方面

- 完成了天津市种猪联合育种与遗传评估平台建设，开展了种猪性能测定工作，完成种猪生产性能测定记录**3**万余头，并已录入平台数据库中；
- 开展了长白猪高繁殖力新品系选育，开展了母猪批次化生产、定时输精以及子宫深部输精技术的应用推广，进一步提高了种猪质量和母猪的繁殖效率。

天津市生猪联合育种与遗传评估平台

[首页](#)
[中心动态](#)
[繁育技术](#)
[政策标准](#)
[行业动态](#)
[联合育种](#)
[良种登记](#)


通知公告

[更多](#)

- 关于举办种猪育种繁殖技术培训班的通知 2017-12-28
- 农业部办公厅关于印发《全国畜禽遗传资源保护和利用“十... 2017-12-28
- 农业部 财政部发布2017年重点强农惠农政策 2017-12-28
- 全国畜牧总站关于发布2017年全国种公牛遗传评估结果的通知 2017-12-27
- 职责及组... 2017-12-27



育种动态

[更多](#)

- 天津惠康种猪育种有限公司被评为... 2017-12-28
- “津”牌育种 誉享全国 2017-12-28
- 博雅基因获天津市“高层次创新创... 2017-12-28
- “中国水科院黄海水产研究所天津... 2017-12-28
- GBS软件使用及遗传评估中心数据上报 2017-12-28

天津市种猪遗传评估中心 管理平台

[数据管理](#)

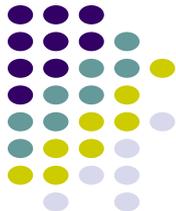
[首页](#)
[生长测定信息查询](#)
[数据上报](#)
[数据上报](#)

数据上报

[猪只信息查询](#)
[生长测定信息查询](#)
[繁殖信息查询](#)
[遗传评估](#)
[数据分析](#)
[数据报告](#)
[系统管理](#)

场名称: 上传时间: 文件类型: 状态:

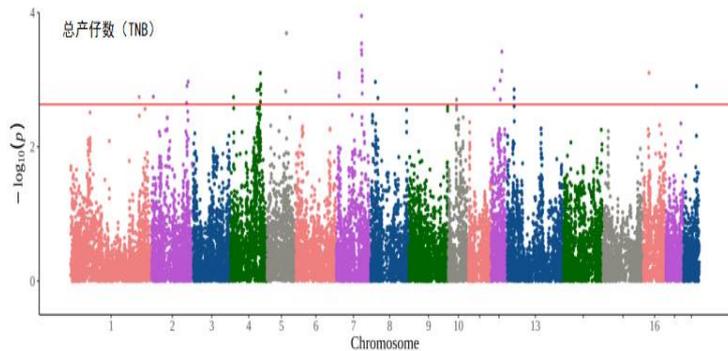
场名称	上传时间	文件名	文件类型	状态
天津市宁河原种猪场	2018-06-15 08:59:11	NHPFJB.zip	种猪场数据	处理完成, 部分错误
天津市宁河原种猪场	2018-06-15 08:59:11	NHPFCD.zip	种猪场数据	处理完成, 部分错误
天津市宁河原种猪场	2018-06-15 08:59:11	NHPFFZ.zip	种猪场数据	处理完成, 部分错误
天津恒泰牧业有限公司	2018-07-08 15:56:50	HTMYJB.zip	种猪场数据	处理完成, 部分错误
天津恒泰牧业有限公司	2018-07-08 15:56:50	HTMYCD.zip	种猪场数据	处理完成, 部分错误
天津恒泰牧业有限公司	2018-07-08 15:56:50	HTMYFZ.zip	种猪场数据	处理完成, 部分错误
天津市宁河原种猪场	2018-07-13 15:10:18	NHPFJB.zip	种猪场数据	处理完成, 部分错误
天津市宁河原种猪场	2018-07-13 15:10:18	NHPFCD.zip	种猪场数据	处理完成, 部分错误
天津市宁河原种猪场	2018-07-13 15:10:18	NHPFFZ.zip	种猪场数据	处理完成, 部分错误

[更多](#)
[生猪遗传改良计划](#)
[更多](#)


高繁殖力种猪选育技术研究与应用

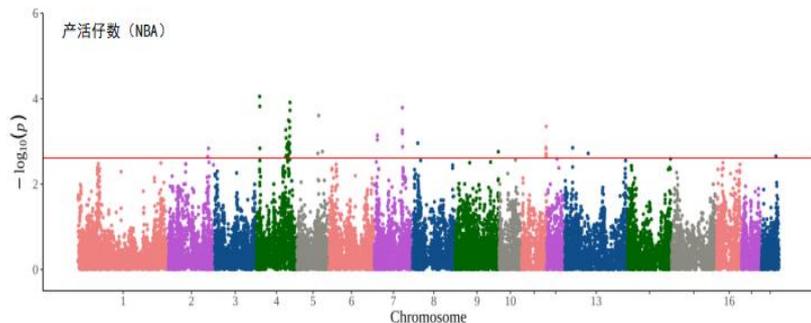
1. 丹系长白猪总产仔数和产活仔数全基因组关联分析

对长白后备种猪全基因组测序结果与产仔数和产活仔数性状进行了关联分析，探讨与猪产仔数紧密相关的SNP



结果:

在TNB性状中：共检测到48个显著的SNP位点，这些显著的SNP位点主要位于猪的4号和7号染色体上。



在NBA性状中：共检测到60个显著的SNP位点，这些显著的SNP位点主要位于猪的4号、7号和8号染色体上。

产仔数和产活仔数性状的 **GWAS** 结果曼哈顿图



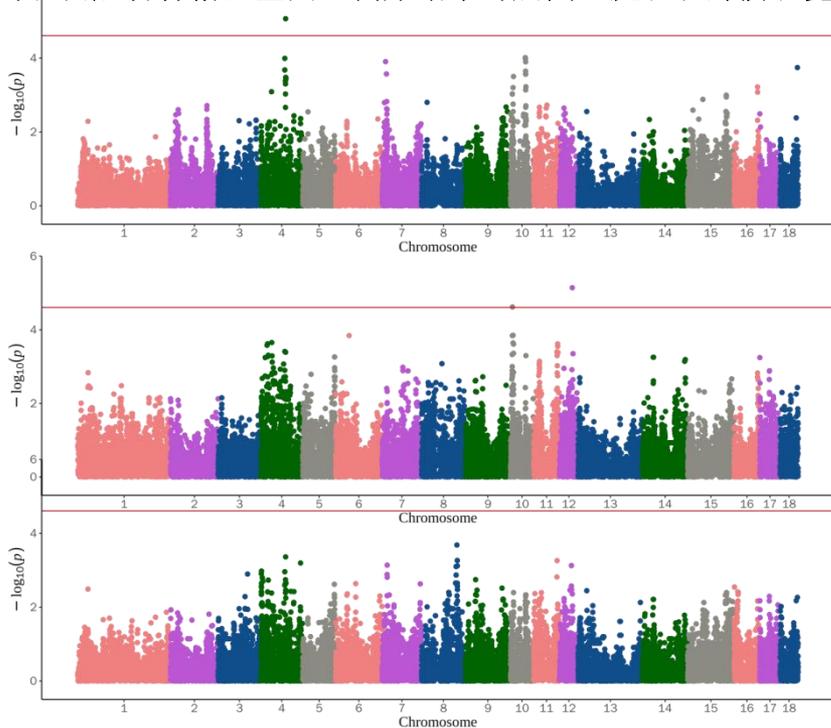


高繁殖力种猪选育技术研究与应用



2. 丹系长白猪二胎综合征全基因组关联分析

对长白后备种猪全基因组测序结果与胸围、尻长和外阴长宽等体尺性状进行了关联分析，探讨与猪二胎综合征紧密相关的SNP



胸围、尻长和外阴尺寸等3个体尺性状的 **GWAS** 结果曼哈顿图

结果:

关联到1个与胸围性状显著相关的SNP，2个与尻长性状显著相关的SNP，与该3个SNP相邻的6个基因中，3个基因（NPBWR1、BRINP3和SPACA3）已具有功能注释，另外3个基因（ST18、ENSSSCG00000010811和ENSSSCG00000030066）暂无基因功能注释，没有关联到与外阴尺寸性状显著相关的SNP。



国家知识产权局

250014

山东省济南市历下区党家路友邻苑小区南区5号楼3-501
济南日新专利代理事务所（普通合伙） 杨业男(0531-88552035)

发文日:

2022年06月14日



申请号或专利号: 202210665302.5

发文序号: 202206140186030

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第20条、第29条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下：

申请号：202210665302.5

申请日：2022年06月13日

申请人：天津市农业科学院

发明创造名称：一种用于预测母猪“二胎综合征”的SNP分子标记及其应用

经核实，国家知识产权局确认收到文件如下：

实质审查请求书 每份页数1页 文件份数1份

说明书摘要 每份页数1页 文件份数1份

权利要求书 每份页数1页 文件份数1份 权利要求项数：8项

发明专利请求书 每份页数5页 文件份数1份

说明书 每份页数4页 文件份数1份

申请发明专利1项



高繁殖力种猪选育技术研究与应用



3. 高繁殖力长白猪新品系的选育

应用混合动物模型开展了天津长白猪遗传参数的估计，为高繁殖力长白猪选育提供了基础数据。

	总产仔数	总活仔数
永久环境效应	0.75	0.77
个体加性效应	0.30	0.23
残差	8.95	7.99
遗传力	0.03	0.03

建立了猪全基因组检测技术平台，并应用猪全基因组遗传评估平台，开展了高繁殖力长白猪的GBLUP法遗传评估，并开展了2个世代的选育，取得了一定进展，母猪产活仔数提高了0.5头，达100千克体重日龄缩短了6天。

世代	品种	测定头数	达100千克日龄	产活仔数
0世代	长白	300	158	11.0
1世代	长白	310	153	11.3
2世代	长白	305	152	11.5





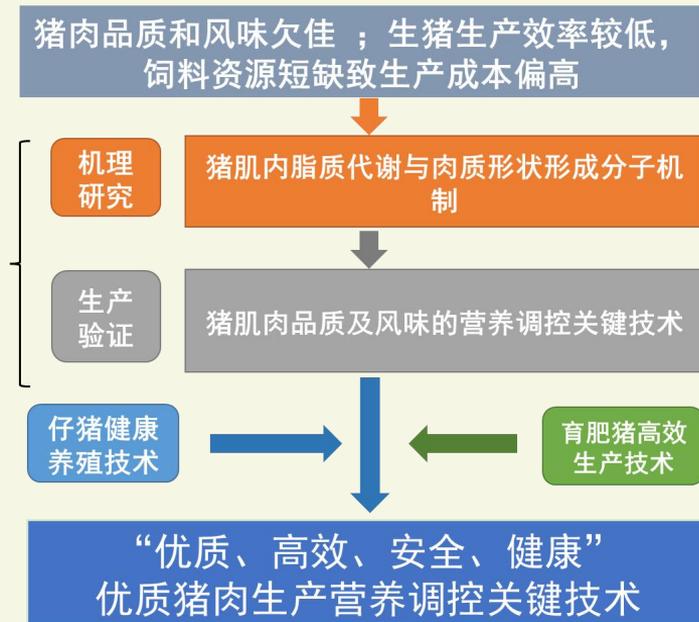
四、近三年取得的工作进展-猪营养与饲料方面

- 1. 优质猪肉高效生产营养调控关键技术
- 2. 仔猪饲料抗生素替代技术

1. 优质猪肉高效生产营养调控关键技术

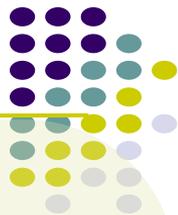


技术成果2018年至今示范推广仔猪**106.41万头**，生长育肥猪**112.03万头**，优质猪肉生产的功能性饲料添加剂**900吨**，生长育肥猪配合饲料**17.90万吨**，累计新增收入**9.40亿元**，新增利润**3.09亿元**，总节支**0.53亿元**。



技术路线图

2. 仔猪饲料抗生素替代技术



在研究开发酶制剂、微生态制剂、天然植物提取物用于抗生素替代基础上，优化配伍和配方技术，用于猪饲料中抗生素的替代，取得较好效果。



图为本岗位科研人员饲喂无抗饲料及仔猪应用无抗饲料后的效果

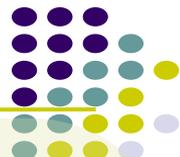


优质猪肉高效生产营养调控关键技术与集成应用，2022年，市科学技术进步二等奖。





开发新饲料产品3个



红曲渣

卫矛醇

发酵竹粉

试验概述表 ^①		
试验编号: TAAS-S-2020-01		第 3 页, 共 19 页 ^②
受试物 ^③	受试物通用名称: ^④ 红曲渣 ^⑤	有效成分: 红曲渣 ^⑥
	有效成分标示值: 水分≤14.0%, 粗蛋白≥13.0, 粗灰分≤8.0% ^⑦	有效成分实测值: 水分 13.32%, 粗蛋白 13.14%, 粗灰分 7.90% ^⑧
	产品类别: 饲料原料 ^⑨	外观与性状: 淡红色至暗紫红色粉状 ^⑩
	生产单位: 天津泽优饲料销售有限公司 ^⑪	生产日期及批号: ^⑫ 生产日期: 2021 年 12 月 9 日 ^⑬
	样品数量及包装规格: ^⑭ 样品数量: 1500 kg; 包装规格: 40 kg/袋 ^⑮	保质期: 180 天 ^⑯
	收(抽)样日期: 2021 年 12 月 15 日 ^⑰	送(抽)样人: 王学军 ^⑱
抽样地点: (适用时) ^⑲	抽样基数: (适用时) ^⑳	
试验动物 ^②	试验动物品种: 生长育肥猪 ^①	
	性别: 阉公猪 ^②	
	起始日龄: 60 日龄 ^③	
时间与场所 ^④	健康状况: 良好 ^④	
	动物来源和种群规模: 天津市安康养殖有限公司; 年出栏断奶仔猪 40000 余头。 ^⑤	
	饲养条件: 圈养 ^⑥	
	试验起始时间: ^⑦ 2021 年 12 月 23 日-2022 年 3 月 10 日 ^⑧	
	试验场所: 天津市现代畜牧业创新示范基地	
设计与分组 ^⑤	试验设计方法: 随机区组设计 ^①	
	试验组数量(含对照组): 4 ^②	
	每个重复动物数: 6 ^③	
	试验组 1 ^④	日粮中有效成分添加量 ^⑤
	试验组 2 ^⑥	50 kg/t ^⑦

试验概述表		
试验编号: TAAS-S-2020-02		第 1 页, 共 20 页
受试物	受试物通用名称: 发酵竹粉	有效成分实测值: 粗蛋白 2.28%, 粗脂肪 0.18%, 粗纤维 53.56%, 钙 0.12%, 总磷 0.02%, 赖氨酸 0.06%, 苏氨酸 0.09%, 蛋氨酸 0.007% ^①
	产品类别: 饲料原料	外观与形状: 颜色均匀一致的浅黄干粉末, 无结块、发霉、变质 ^②
	生产单位: 浏阳华楠竹业有限公司	生产日期及批号: 生产日期: 2020 年 9 月 30 日 生产批号: ^③
	样品数量及包装规格: 样品数量: 1120kg; 包装规格: 40kg/袋	保质期: 6 个月

试验概述表 ^①		
试验编号: TAAS-S-2022-01		第 1 页, 共 24 页 ^②
受试物 ^③	受试物通用名称: ^④ 卫矛醇(半乳糖醇、甜醇、己六醇) ^⑤	有效成分: 卫矛醇 ^⑥
	有效成分标示值: ≥98% ^⑦	有效成分实测值: 99.88% ^⑧
	产品类别: 其他(有机醇类) ^⑨	外观与性状: 白色结晶或结晶性粉末 ^⑩
	生产单位: 中维国际生命科技有限公司/山东福田药业有限公司 ^⑪	生产日期及批号: ^⑫ 生产日期为 2021 年 2 月 1 日 ^⑬ 生产批号为 20210201 ^⑭
	样品数量及包装规格: ^⑮ 样品数量: 50 kg; 包装规格: 5 kg/袋 ^⑯	保质期: 24 个月 ^⑰
收(抽)样日期: 2022 年 5 月 18 日 ^⑱	送(抽)样人: 王殿奎 ^⑲	
抽样地点: (适用时) ^⑲	抽样基数: (适用时) ^⑳	
试验动物 ^②	试验动物品种: 长白×大白二元杂交猪 ^①	
	性别: 阉公猪 ^②	
	起始日龄: 75 日龄 ^③	
	健康状况: 良好 ^④	
	动物来源和种群规模: 天津市安康养殖有限公司; 年出栏断奶仔猪 40000 余头。 ^⑤	
饲养条件: 圈养 ^⑥	饲喂方式: 自由采食 ^⑦	
时间与场所 ^④	试验起始时间: ^⑧ 2022 年 6 月 14 日-2022 年 10 月 31 日 ^⑨	
	试验场所: 天津市现代畜牧业创新示范基地(天津市武清区王伍庙镇) ^⑩	
	试验设计方法: 随机区组设计 ^⑪	
	试验组数量(含对照组): 5 ^⑫	每组重复数: 6 ^⑬
	每个重复动物数: 6 ^⑭	试验动物总数: 180 ^⑮
试验组 1 ^⑯	日粮中有效成分添加量 ^⑰	日粮中有效成分含量 ^⑱
试验组 2 ^⑲	100 g/t ^⑳	99.88 g/t ^㉑

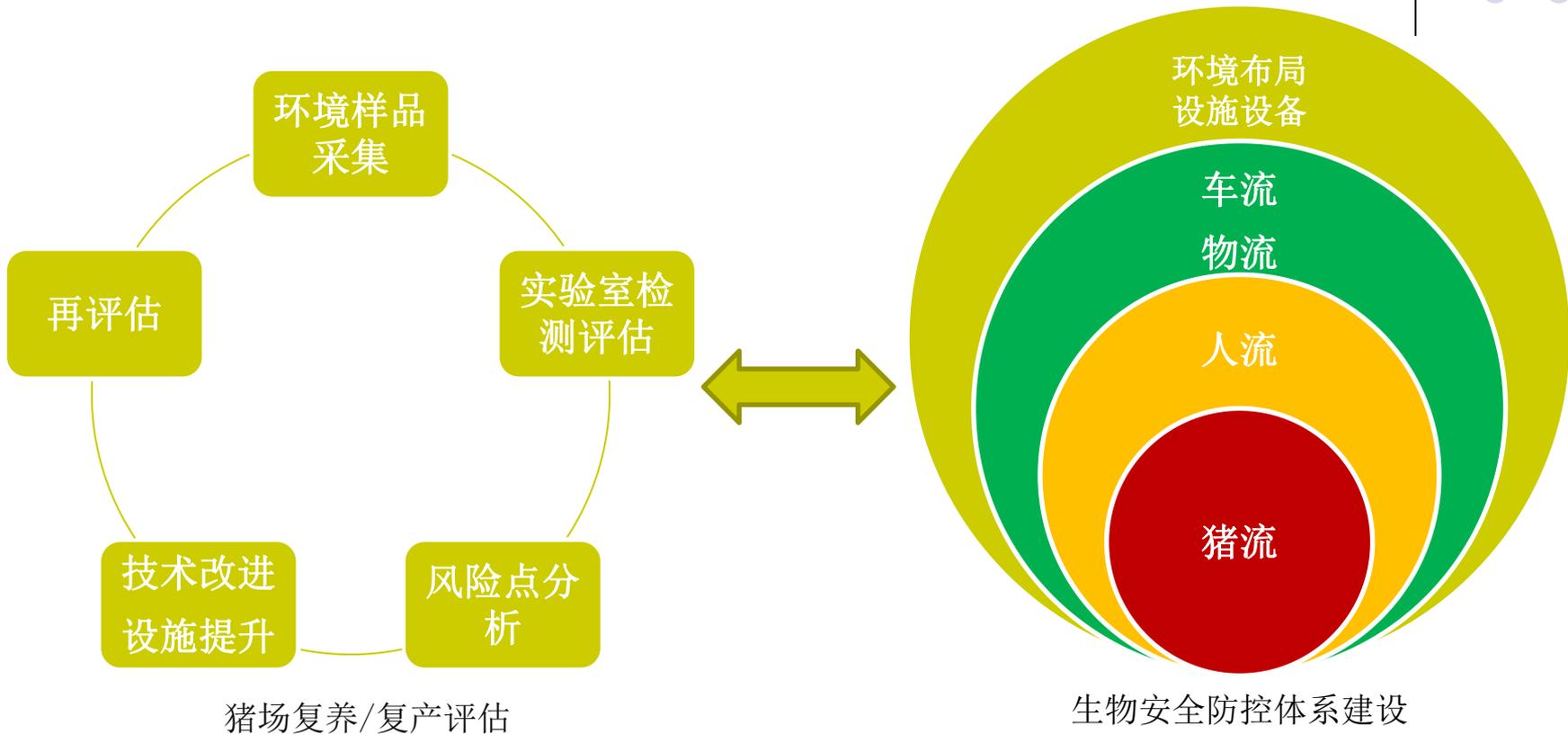
阳华楠竹业有
限公司
肥期
kg
食

四、近三年取得的工作进展-猪病防控方面



- 猪场复产评估技术和生物安全防控技术示范与推广
- 猪蓝耳病鉴别诊断与综合防控技术集成与应用
- 猪伪狂犬病免疫防控及野毒净化技术应用
- 猪主要病毒性腹泻病防控技术集成与应用

1. 猪场复产评估技术和生物安全防控技术示范与推广



2. 猪蓝耳病鉴别诊断与综合防控技术集成与应用

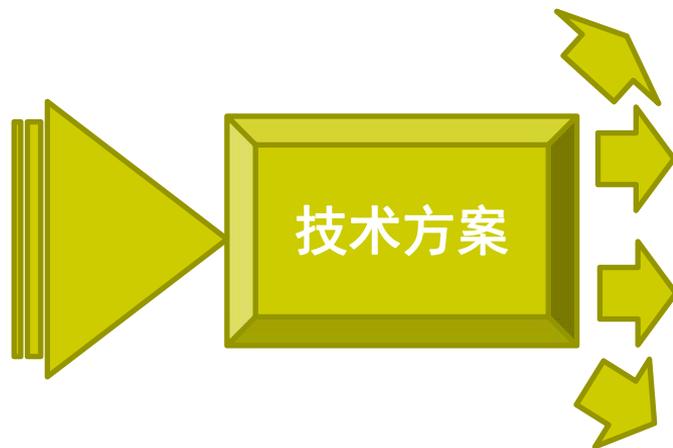


猪蓝耳病病毒通用型PCR检测技术

猪蓝耳病病毒经典株、变异株和NADC30三重荧光定量PCR检测技术

猪蓝耳病病毒GP5基因PCR检测技术

猪蓝耳病抗体ELISA检测试剂盒



严格控制引种和检疫

强化生物安全管理

定期开展猪蓝耳病感染情况监测、临床快速诊断

猪群免疫效果评价



3. 猪伪狂犬病免疫防控及野毒净化技术

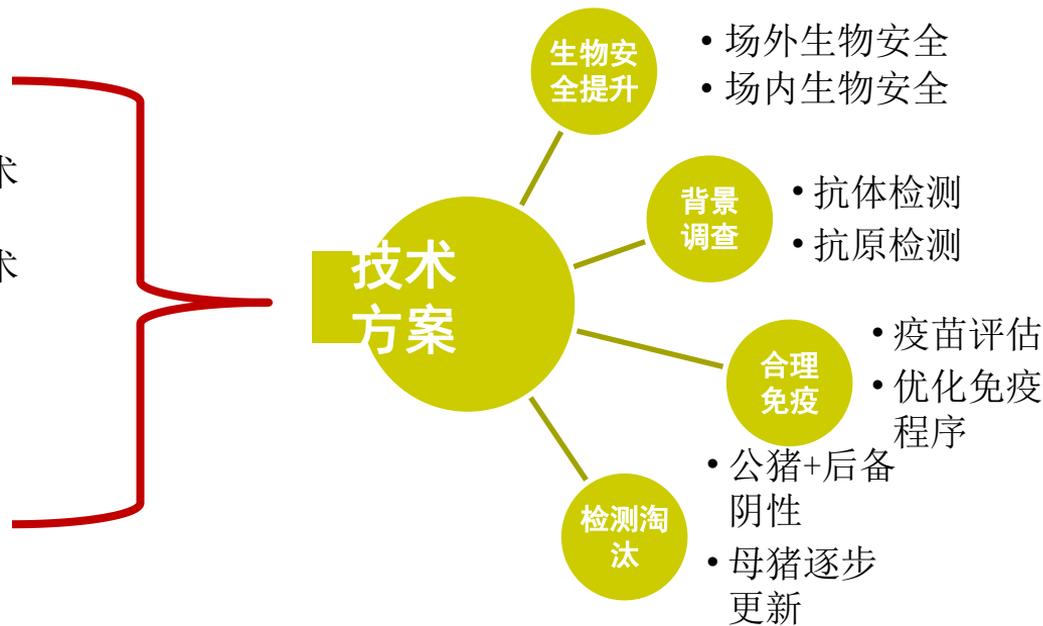
PRV 疫苗免疫技术

PRV gE蛋白抗体ELISA检测技术

PRV gB蛋白抗体ELISA检测技术

PRV gE基因PCR检测技术

猪场生物安全防控技术





4. 猪主要病毒性腹泻病防控技术集成与应用

集成了①猪德尔塔冠状病毒、猪脊病毒、呼肠孤病毒三重荧光定量PCR检测技术；②PEDV、TGEV及Rota V 多重RT-PCR检测技术；③PED-TGE-RotaV三联活疫苗和PED-TGE二联灭活疫苗应用技术等用于猪腹泻病的防控。

对PEDV、TGEV、RotaV、猪脊病毒、呼肠孤病毒等腹泻病病原在天津地区的流行情况进行了调查。





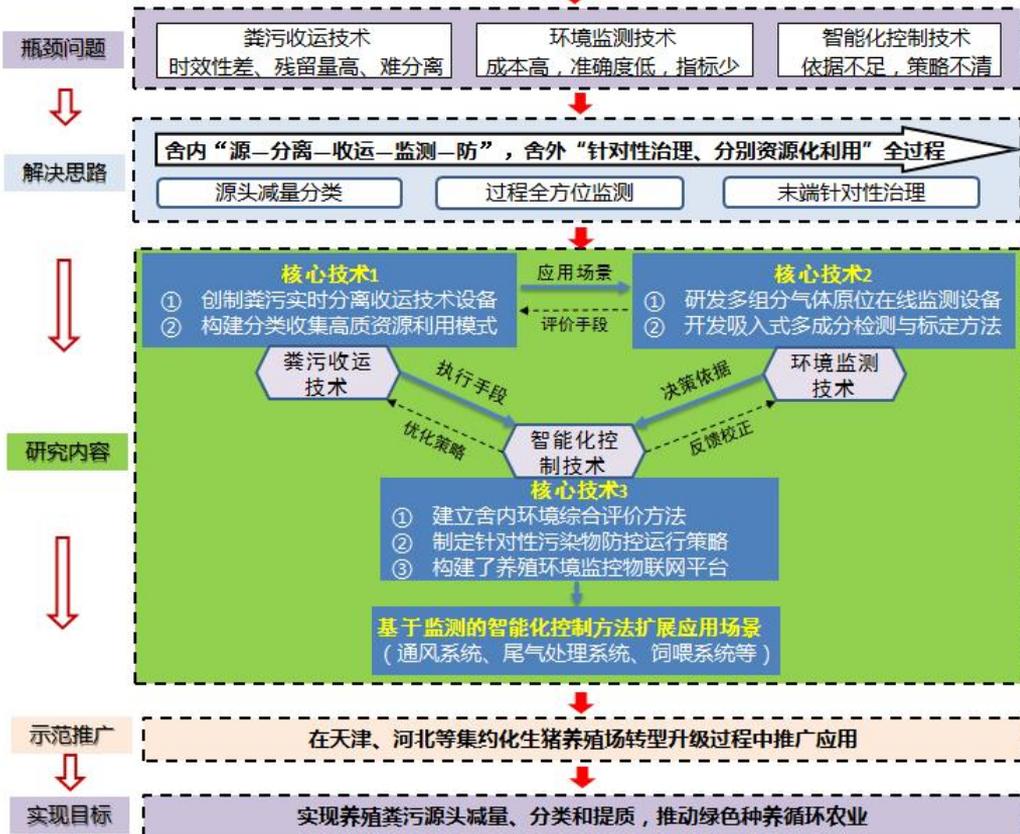
四、体系近三年取得的工作进展-猪场废弃物资源化利用方面

- 构建了基于模糊控制的封闭猪舍粪污分离收运技术环控系统
- 肥水农田配施快速测算技术取得新突破

构建了基于模糊控制的封闭猪舍粪污分离收运技术环控系统



集约化猪舍智能化粪污收运技术和装备



◆ 依据养殖环境舒适度指标、养殖环境气态污染物浓度限值指标和污染物排放通量指标，建立舍内环境综合评价方法，结合收运前期示范运行的操作过程优化经验，制定NH₃和H₂S控制目标下的收运过程模糊控制规则库。

◆ 基于动态环境信息的控制目标数据和模糊变量对时变负载影响规律，调用NH₃和H₂S排放浓度及通量变化数据集和收运过程模糊控制规则库，完成模糊变量的推理决策输出和反模糊化的实时分离收运技术关联运行策略制定，实现感知层和执行层实时对接的养殖环境精细管控。

肥水农田配施快速测算技术取得新突破



- ★ 创建了基于氮磷等养分平衡的肥水-化肥农田配施速算系统，实现了不同土壤类型、作物、气候条件下肥水-化肥“一键式”配施
- ★ 肥水替代化肥**60-100%**，节省农田灌溉用水**62-86%**，指导农民精准施用，肥水氮素利用率与化肥（**30-35%**）相比，提高了**23%**



授权国家发明专利、软件著作权2件，完成知识产权转化2件

农田配施快速测算系统 肥水配施系统现场应用

猪粪的黑水虻生物转化技术推广



在宝坻的吴家牌村、牛家牌村生猪养殖户中，推广示范了猪粪的黑水虻生物转化处理技术。技术应用结果显示：有效的处理了猪场每天产生的猪粪，产出的虫体、虫粪产生了较好的经济效益，减轻了猪场猪粪产生的臭味，改善了养殖环境和周围的生活环境。





四、体系近三年取得的工作进展-产业经济专家岗位

- 为生猪稳产保供提供一手市场调研资料
- 撰写了天津市“十四五”生猪产业发展报告
- 天津产业发展报告（每年度）为天津生猪产业健康、可持续发展提供政策建议。

体系体系运行存在的问题



- 体系各项工作的事前、事中和事后考核监督需加强。由于疫情，体系管理中的协调、监督、管理水平有待提高。
- 团队协作还需加强 生产中出现的问题，团队内虽然已形成了协作巩固走机制，由于疫情，岗位协作响应不足。
- 资金筹措和资金管理使用有待加强。



欢迎各位专家企业家为天津市生猪
产业发展提出宝贵建议！