



# 无抗背景下乳仔猪饲料质量把控新思路

**施传信 博士**

**商丘师范学院 副教授**

**河南正本清源科技发展股份有限公司技术顾问**

**2020年12月·武汉**

# 汇报提纲

## CONTENTS

① 教保料企业生产现状

② 乳仔猪饲料质量把控方法

③ 结语



01

# 第一部分 教保料企业生产现状



# 一、教保料企业生产现状



## 教保料企业常见的几个问题

- 1、消毒、检测不到位（多数饲料企业对消毒/检测流于形式，执行不到位）
- 2、角色错位（2000年以后成为饲料厂负责人，大都是精于营销，结果是...？）
- 3、稳定性差（操作不精细，品控不到位，原料品质波动大...）
- 4、成本控制能力一般（配方组合不合理，采购无优势，生产损耗大...）
- 5、忽视细节问题（原料成品仓储，养殖现场存储，正确饲养管理...？）
- 6、研发能力较低（产品跟随者，添加剂厂小白鼠）
- 7、员工=打工（人员缺乏动力，老板为集团公司培育人才）
- 8、委托生产定制（奶粉、教槽料ODM定制或是保育料外购核心料自行生产...）



# 一、教保料企业生产现状



统一的、标准的  
生产制造程序

食品级乳教保料

中央厨  
房





# 一、教保料企业生产现状



## 智能化中央厨房管理模式

提升效率

有效降低综合成本

生产成本更低

批量生产，减少设备清理次数，降低损耗和待工成本。

原料周转更快

存货周转快，库存降低，减少库存占压资金。

产品质量更优

原料新鲜，产成品适口性好，质量更优。

生产效率更高

智能化资源调配，优化生产计划方案，提升生产效率。

资金利用更高

提高资金周转率。

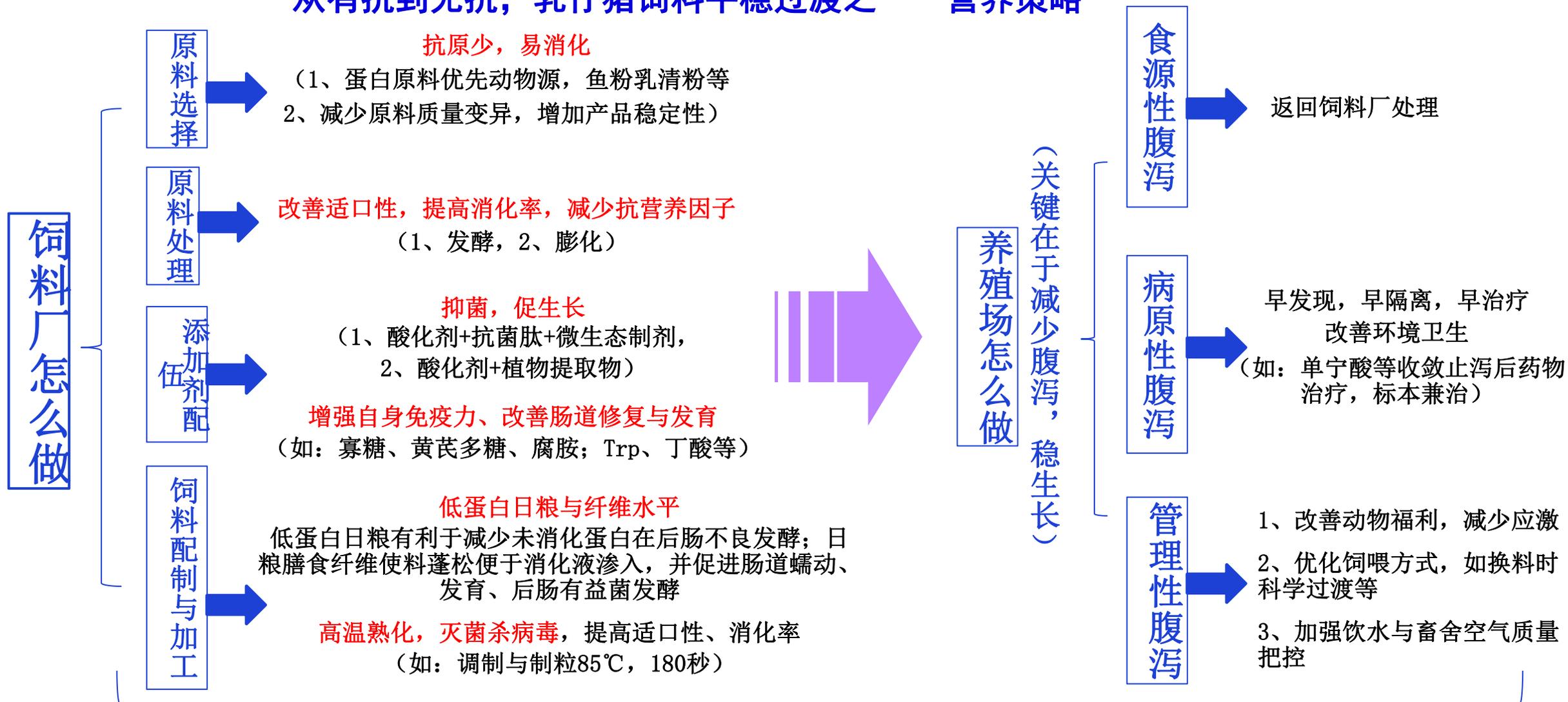


02

第二部分  
乳仔猪饲料质量把控方法

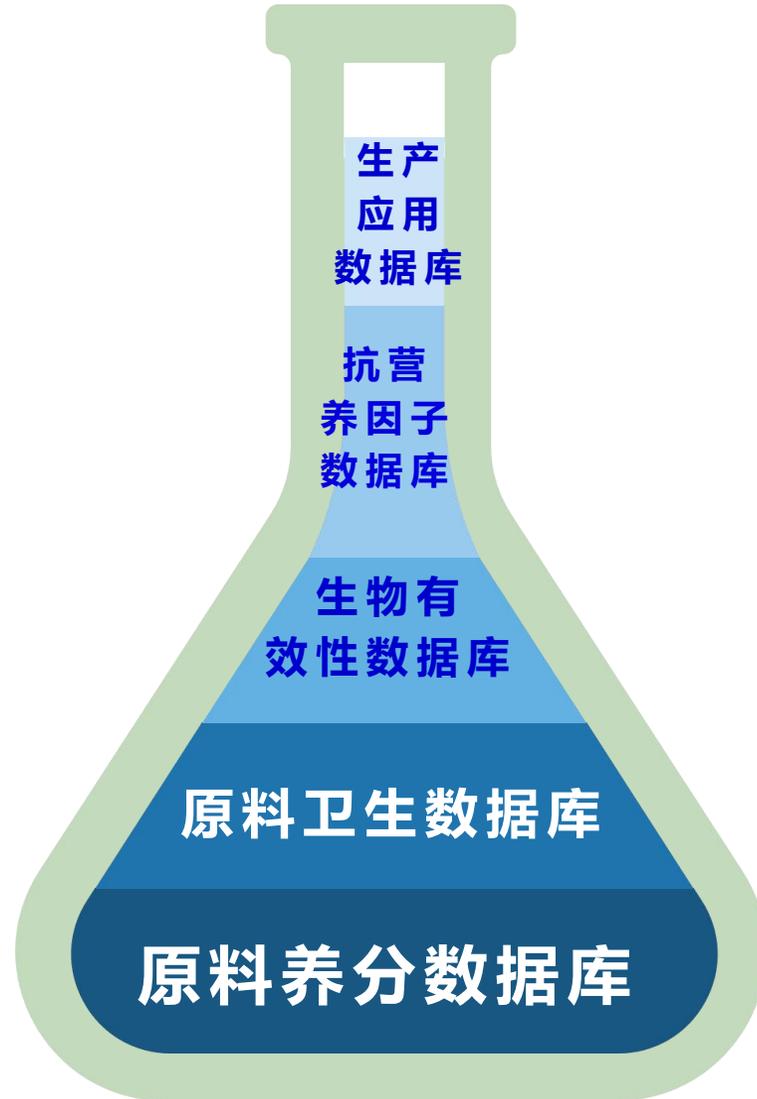
## 二、乳仔猪饲料质量把控方法

### 从有抗到无抗，乳仔猪饲料平稳过渡之——营养策略



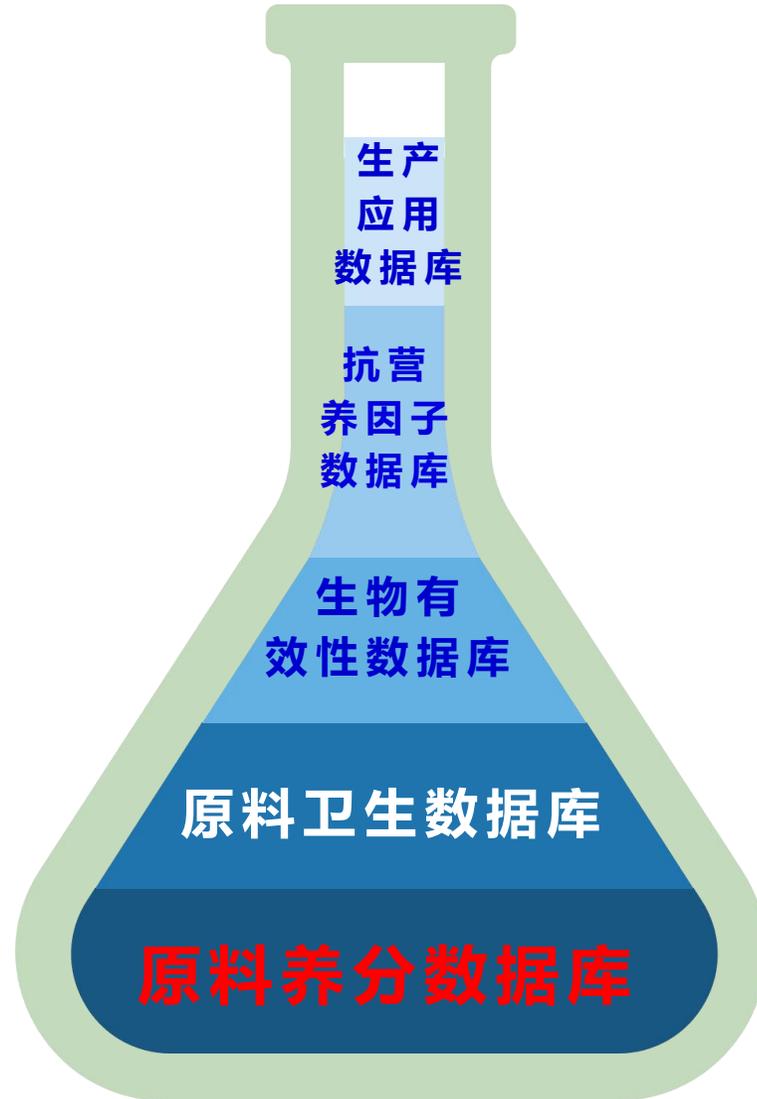
全程生物安全防控，全程可追溯

## 二、乳仔猪饲料质量把控方法



- ④ 适宜的加工参数（加工与营养互动）
- ④ 特征性抗营养因子含量
- ④ 消化率
- ④ 有效能
- ④ 氨基酸SID值
- ④ 毒素、重金属
- ④ 有害微生物（病毒）
- ④ 不同来源
- ④ 不同加工工艺 常规养分数据

## 二、乳仔猪饲料质量把控方法



- ④ 适宜的加工参数（加工与营养互动）
- ④ 特征性抗营养因子含量
- ④ 消化率
- ④ 有效能
- ④ 氨基酸SID值
- ④ 毒素、重金属
- ④ 有害微生物（病毒）
- ④ 不同来源
- ④ 不同加工工艺 常规养分数据

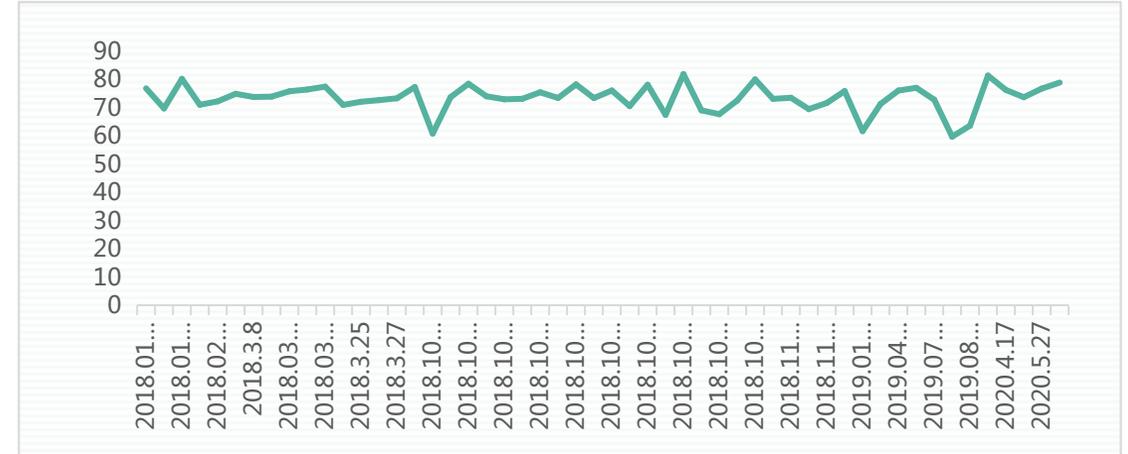


## 二、乳仔猪饲料质量把控方法



### 46%豆粕养分含量/%

样品编号	水分	粗蛋白质	蛋白质溶解度
1	12.94	46.01	76.82
2	12.29	45.43	69.74
3	12.15	46.09	80.17
...	...	...	...
400	12.96	45.16	72.24
最大值	13.97	47.50	81.85
最小值	10.28	44.30	59.75
平均值	12.40	45.96	73.43
标准差	0.50	0.55	4.78



46%豆粕蛋白质溶解度含量变动频率 /%

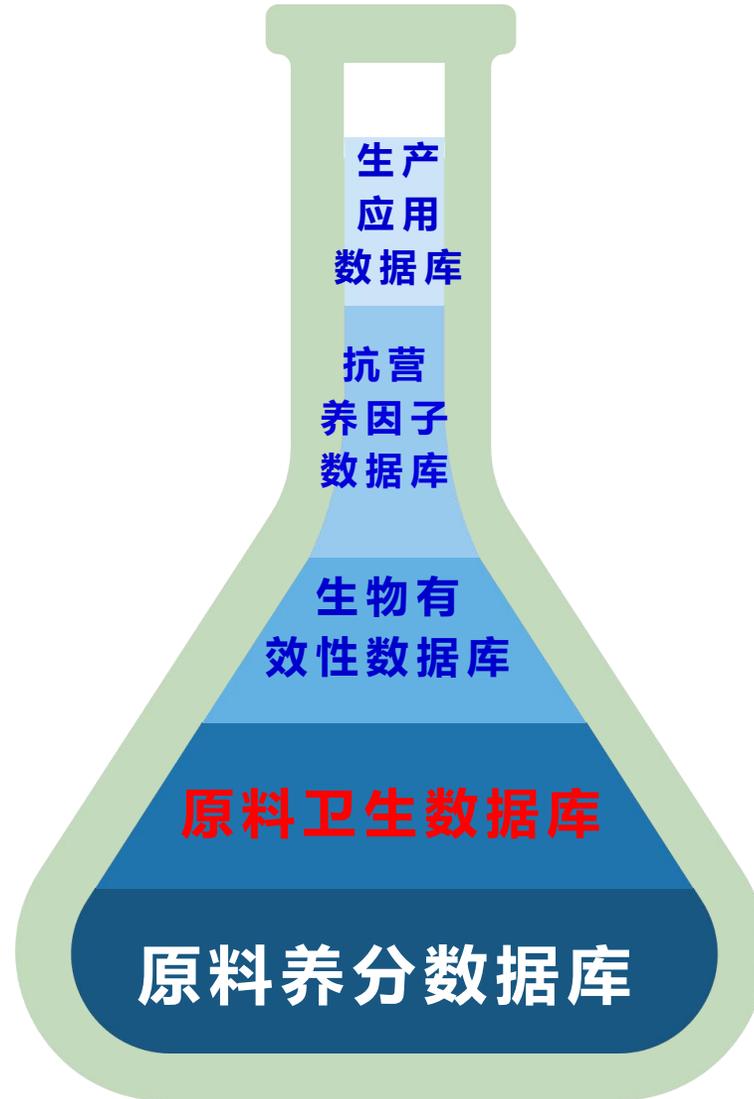
表1 大豆中抗营养因子对动物的生理效应

抗营养因子名称	生理效应
胰蛋白酶抑制因子	降低胰（糜）蛋白酶活性，生长迟缓，胰腺增生、肿大
大豆凝集素	肠壁损伤，免疫反应，增加内源氮排出量，增加内源蛋白分泌
抗原蛋白	免疫反应，影响肠壁完整性
单宁	通过形成蛋白质-碳水化合物复合物，影响蛋白质和碳水化合物的消化
皂甙	溶血，影响肠道渗透性
植酸磷	与蛋白质和微量元素形成复合物，抑制微量元素的吸收
大豆寡糖	胀气、腹泻，影响养分消化
异黄酮	抑制生长，子宫增大
抗维生素因子	干扰动物对维生素的利用，引起维生素缺乏症

引自：Liener, 1994; 李德发, 2003.



## 二、乳仔猪饲料质量把控方法



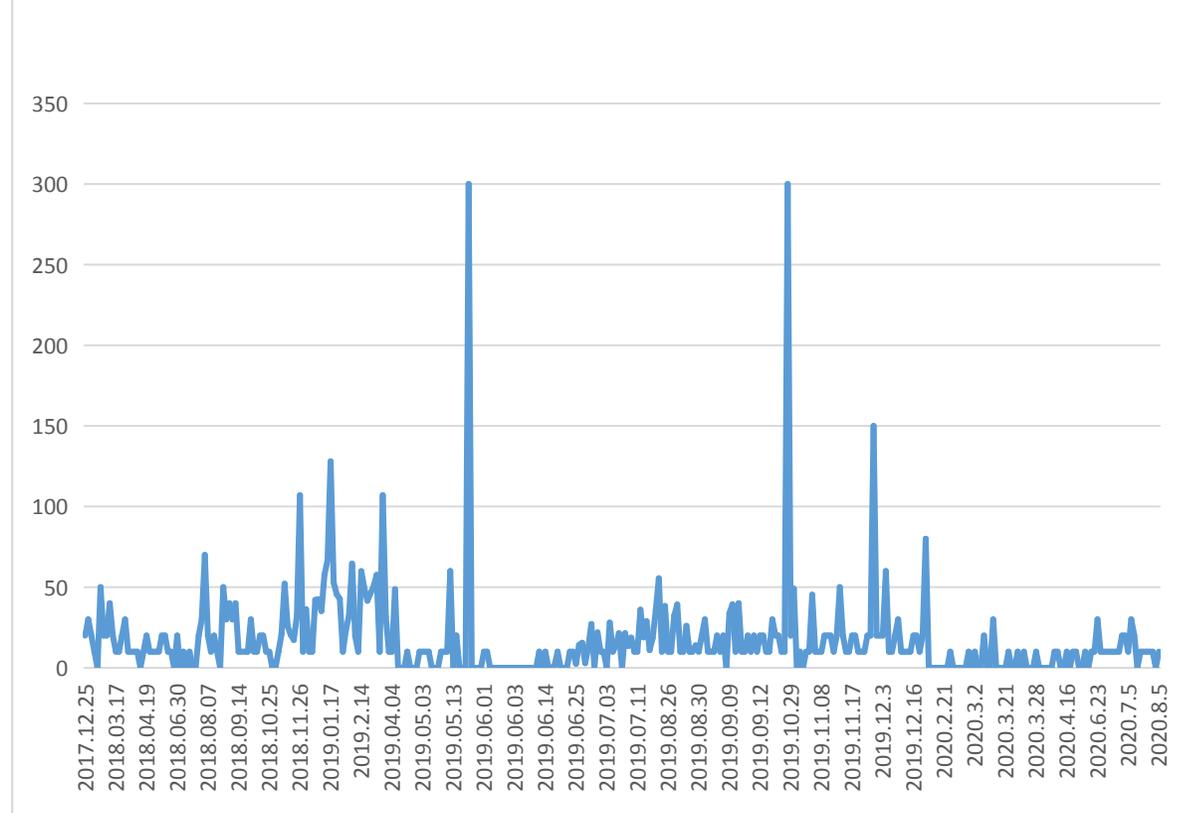
- 适宜的加工参数（加工与营养互动）
- 特征性抗营养因子含量
- 消化率
- 有效能
- 氨基酸SID值
- 毒素、重金属
- 有害微生物（病毒）
- 不同来源
- 不同加工工艺 常规养分数据



# 二、乳仔猪饲料质量把控方法

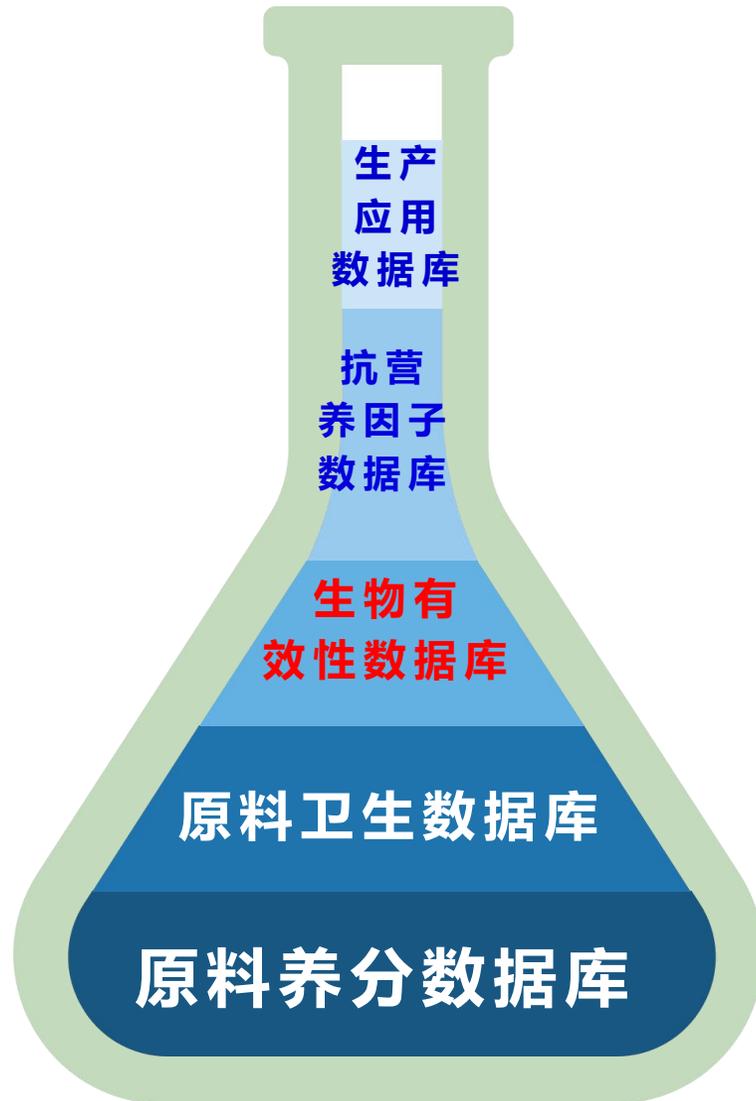
## 玉米中黄曲霉毒素B1含量/ppb

样品序号	黄曲霉毒素B1
1	2.1
2	3.0
3	1.7
...	...
350	50
最大值	300
最小值	未检出
平均值	17.22
标准差	28.62



黄曲霉毒素B1含量变动频率 /ppb

## 二、乳仔猪饲料质量把控方法



- ④ 适宜的加工参数（加工与营养互动）
- ④ 特征性抗营养因子含量
- ④ 消化率
- ④ 有效能
- ④ 氨基酸SID值
- ④ 毒素、重金属
- ④ 有害微生物（病毒）
- ④ 不同来源
- ④ 不同加工工艺 常规养分数据



## 二、乳仔猪饲料质量把控方法

### 不同加工方式玉米在断奶仔猪饲料中应用

项目，%	普通玉米	黏玉米	蒸汽压片玉米	膨化玉米
普通玉米	54.00	27.00	27.00	27.00
黏玉米	—	27.00	—	—
蒸汽压片玉米	—	—	27.00	—
膨化玉米	—	—	—	27.00
豆粕，43%	15.00	15.00	15.00	15.00
膨化全脂大豆	6.00	6.00	6.00	6.00
鱼粉，64.6%	4.00	4.00	4.00	4.00
乳清粉，3.8%	10.00	10.00	10.00	10.00
大豆浓缩蛋白	2.00	2.00	2.00	2.00
豆油	2.42	2.42	2.42	2.42
葡萄糖	3.50	3.50	3.50	3.50
磷酸氢钙	0.90	0.90	0.90	0.90
石粉	0.65	0.65	0.65	0.65
食盐	0.15	0.15	0.15	0.15
赖氨酸	0.54	0.54	0.54	0.54
蛋氨酸	0.10	0.10	0.10	0.10
苏氨酸	0.20	0.20	0.20	0.20
色氨酸	0.04	0.04	0.04	0.04
预混剂	0.50	0.50	0.50	0.50
合计	100	100	100	100



## 二、乳仔猪饲料质量把控方法

### 不同品种与加工玉米在断奶仔猪饲料中营养物质消化率

项目	普通玉米	黏玉米	蒸汽压片玉米	膨化玉米	SEM	<i>P</i> -value
干物质	82.36	83.42	82.76	82.70	0.63	0.69
有机物	84.35	86.08	85.48	85.31	0.65	0.34
总能	80.40 <sup>b</sup>	82.98 <sup>a</sup>	82.26 <sup>ab</sup>	81.94 <sup>ab</sup>	0.61	0.05
粗蛋白质	74.86	76.08	75.39	75.57	0.65	0.66

刘岭, 2019



## 二、乳仔猪饲料质量把控方法

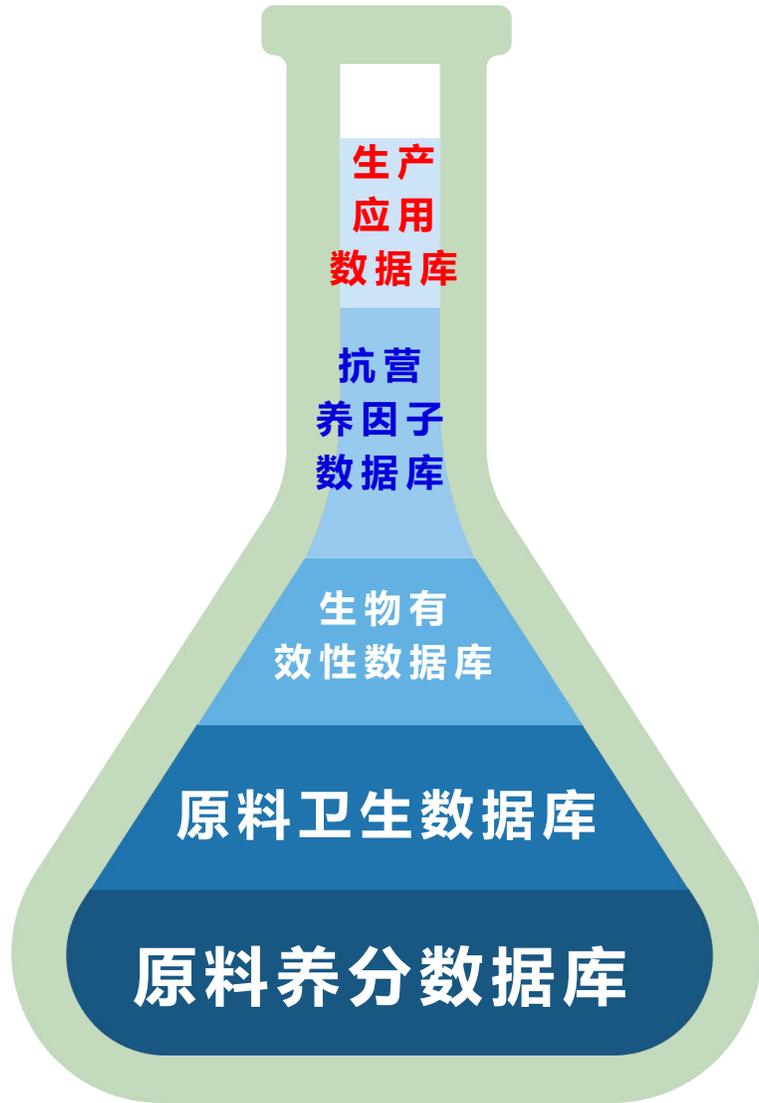
### 不同品种与加工玉米对断奶仔猪生产性能的影响

项目	普通玉米	黏玉米	蒸汽压片玉米	膨化玉米	SEM	P-value
初重, kg	7.48	7.50	7.49	7.49	0.47	1.00
14天重, kg	11.46 <sup>b</sup>	11.97 <sup>a</sup>	11.94 <sup>a</sup>	11.56 <sup>b</sup>	0.22	0.06
28天重, kg	15.97 <sup>b</sup>	17.10 <sup>a</sup>	16.95 <sup>ab</sup>	16.22 <sup>ab</sup>	0.54	0.08
0~14d						
ADG,g	284 <sup>b</sup>	319 <sup>a</sup>	318 <sup>a</sup>	291 <sup>b</sup>	9.22	0.06
ADFI,g	436	462	458	436	12.02	0.28
F:G	1.53 <sup>a</sup>	1.45 <sup>b</sup>	1.44 <sup>b</sup>	1.50 <sup>ab</sup>	0.02	0.01
14~28d						
ADG,g	320 <sup>b</sup>	367 <sup>a</sup>	358 <sup>ab</sup>	332 <sup>ab</sup>	11.78	0.07
ADFI,g	555	616	605	562	21.12	0.20
F:G	1.73	1.68	1.70	1.70	0.04	0.88
0~28d						
ADG,g	307 <sup>b</sup>	343 <sup>a</sup>	338 <sup>ab</sup>	311 <sup>ab</sup>	9.97	0.08
ADFI,g	502	539	532	499	16.59	0.28
F:G	1.63	1.56	1.57	1.60	0.03	0.38

刘岭, 2019

无抗生物饲料河南省工程技术研究中心

## 二、乳仔猪饲料质量把控方法



适宜的加工参数 (加工与营养互动)

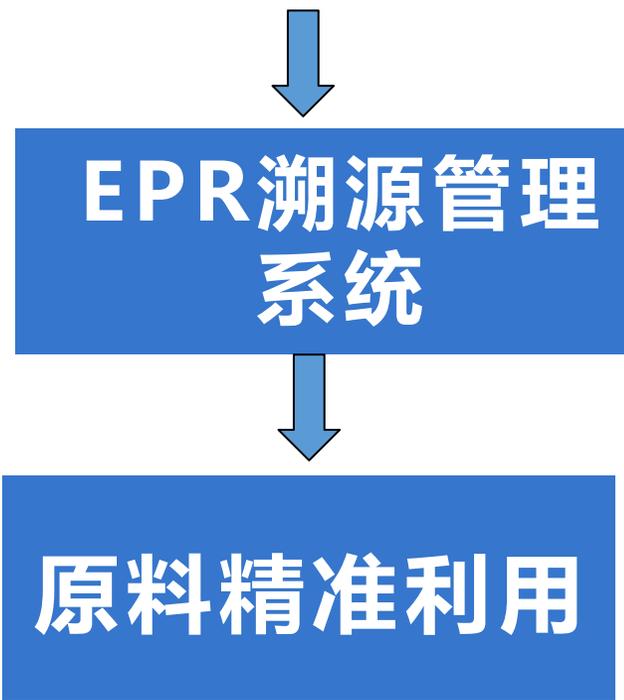
热敏性营养素含量变化 → 维生素、酶  
制粒后抗营养因子与毒素 → 适宜添加量  
熟化后消化率适口性 → 调制时间

特征性抗营养因子含量

- 消化率
- 有效能
- 氨基酸SID值

- 毒素、重金属
- 有害微生物 (病毒)

- 不同来源
- 不同加工工艺 常规养分数据



# 二、乳仔猪饲料质量把控方法



NIR、PCR、霉菌素、原子吸收、液相



03

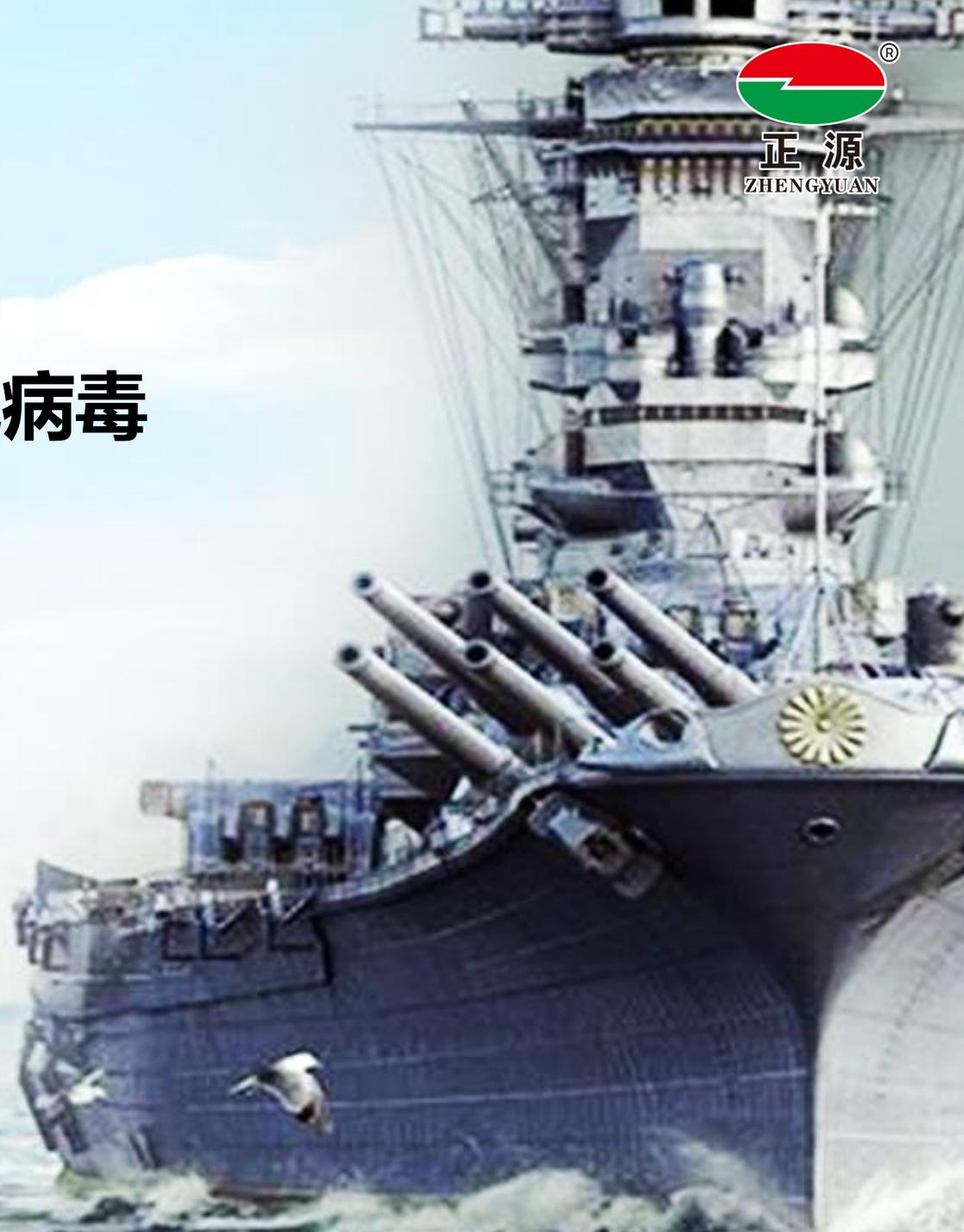
第三部分

结 语



# 结 语

- 一、安全防范到位不含非瘟、新冠病毒
- 二、统一规范标准的生产操作程序
- 三、饲料原料精准利用
- 四、ERP企业资源计划与管理系统





**无抗生物饲料河南省工程技术研究中心**

**河南省动物营养与遗传改良科技创新团队**

**河南省绿色功能饲料添加剂开发与应用工程技术研究中心**

**施传信 手机：18810883202（微信同号）**