



母猪场批次化生产 在后非瘟时代的应用与实践

蒋伟 养殖生产副总监

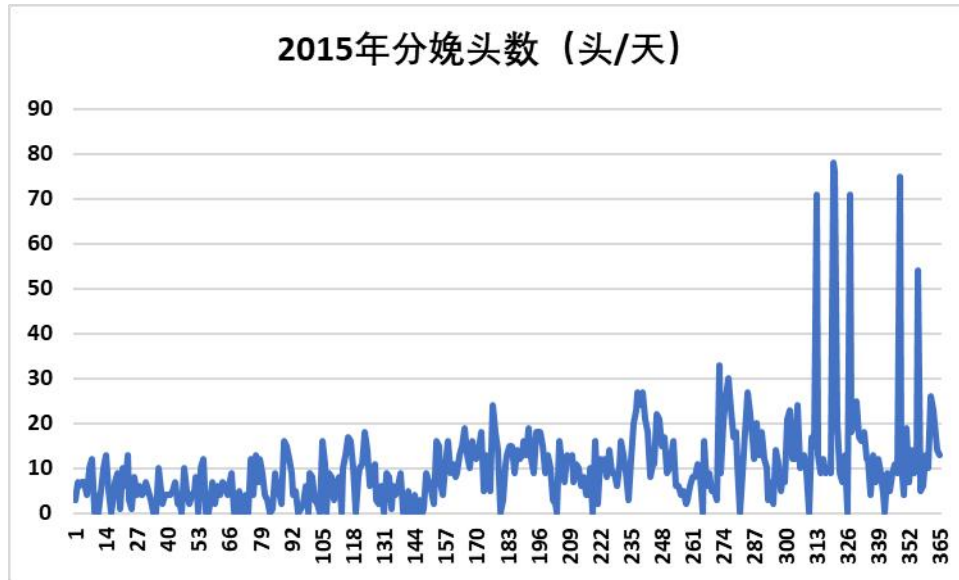
广西扬翔股份有限公司

2024年3月9日

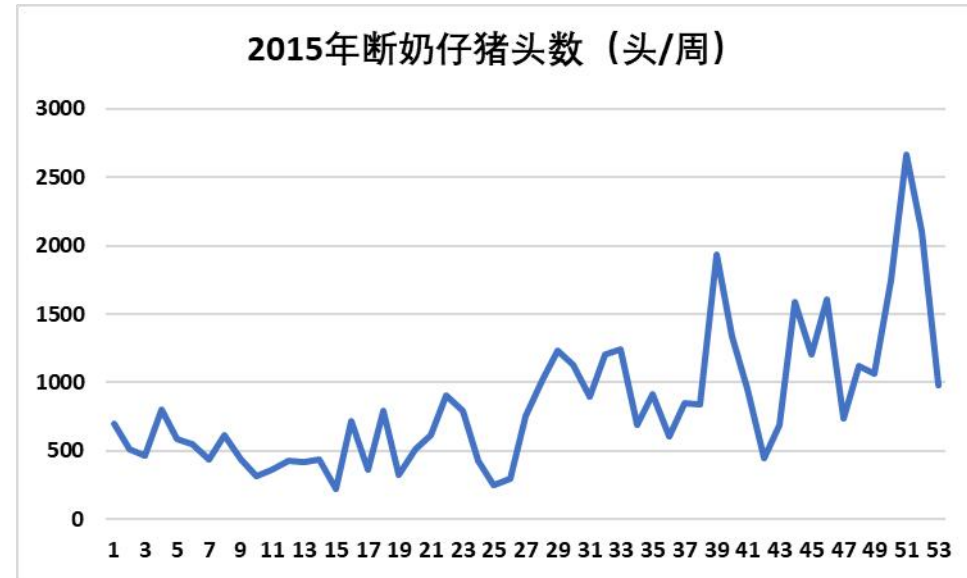
- **1、连续生产的痛**
- **2、批次化生产背景**
- **3、在产转多周批案例**
- **4、案例总结**
- **5、鸣谢**

1、连续生产的痛

1.1、繁殖周期不同步



某场2015年每天分娩头数



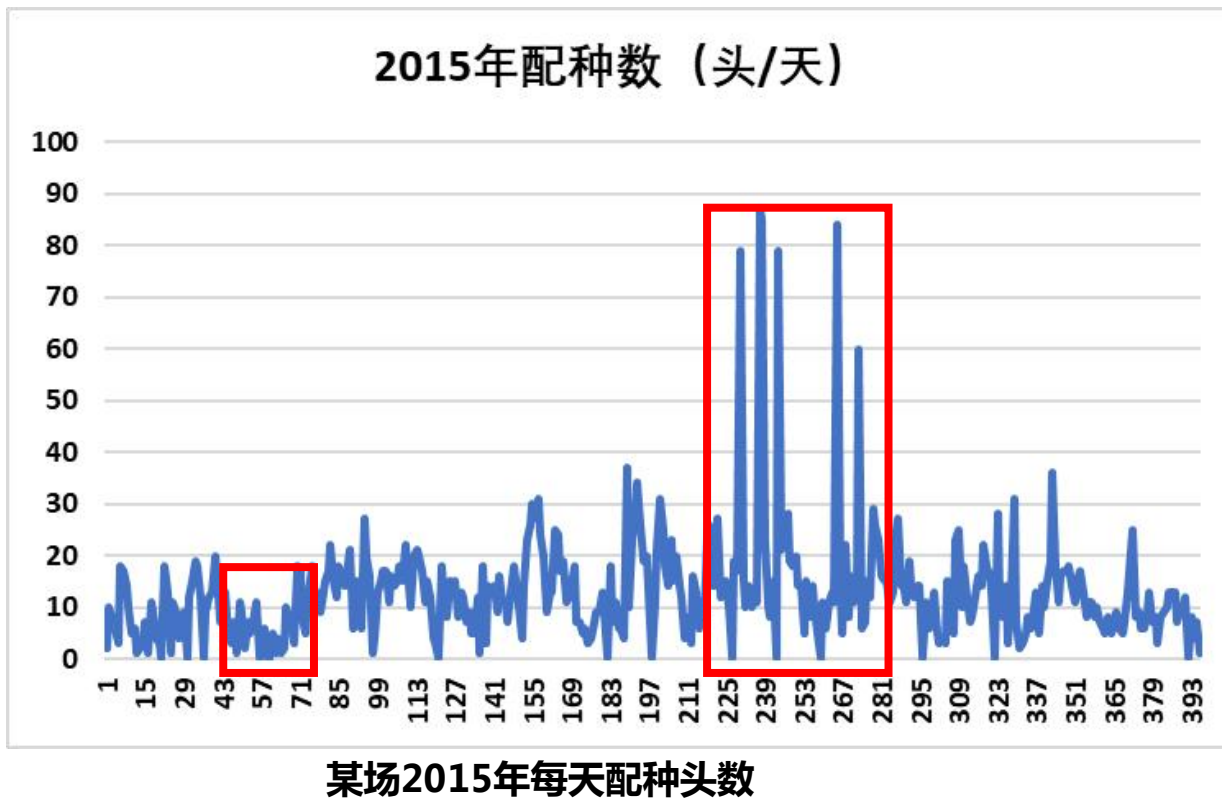
某场2015年周断奶头数

- 1) 无法对工作进行计划安排；
- 2) 补种需求无法预测，完全是看猪吃饭；
- 3) 产出不稳定，销售（下游场）压力大；

.....

1、连续生产的痛

1.2、工作效率低



- 1) 工作量完全不定，常态加班；
- 2) 每天都要对场内所有关键工作进行操作；
- 3) 操作没有规程，看见什么工作就做什么工作，容易忽略工作项；

.....

1、连续生产的痛

1.3、管理难度大



团队难管理，工作无法安排，容易造成工作项的遗忘.....



不能全进全出，栏舍清洗不彻底，空置时间短，疾病难控，不同阶段的猪只混养，营养无法精准控制.....

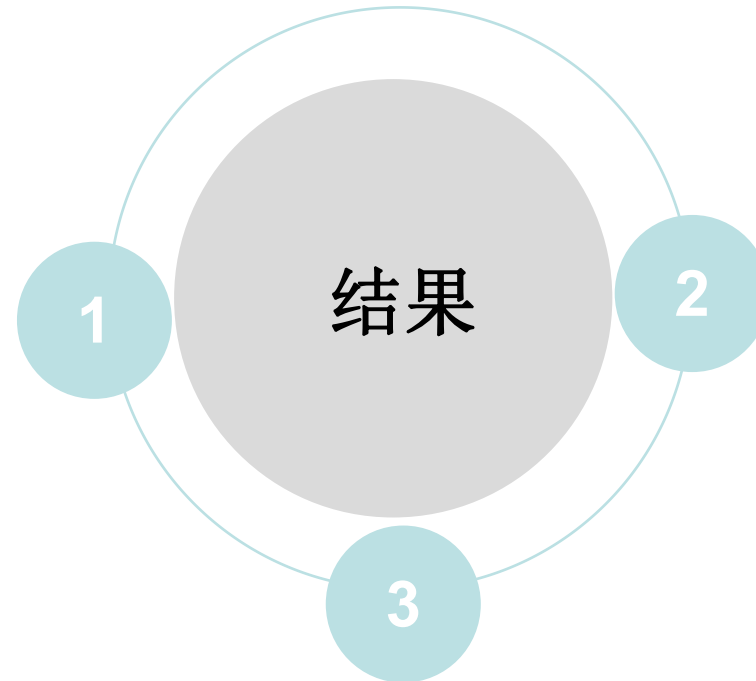


物资无法计划，使用时不足或物资准备过剩，工具每天都会在所有单元内相互流动.....

1、连续生产的痛

1.4、结果

成本高
劳动力成本，饲料成本，兽药成本.....



效率低

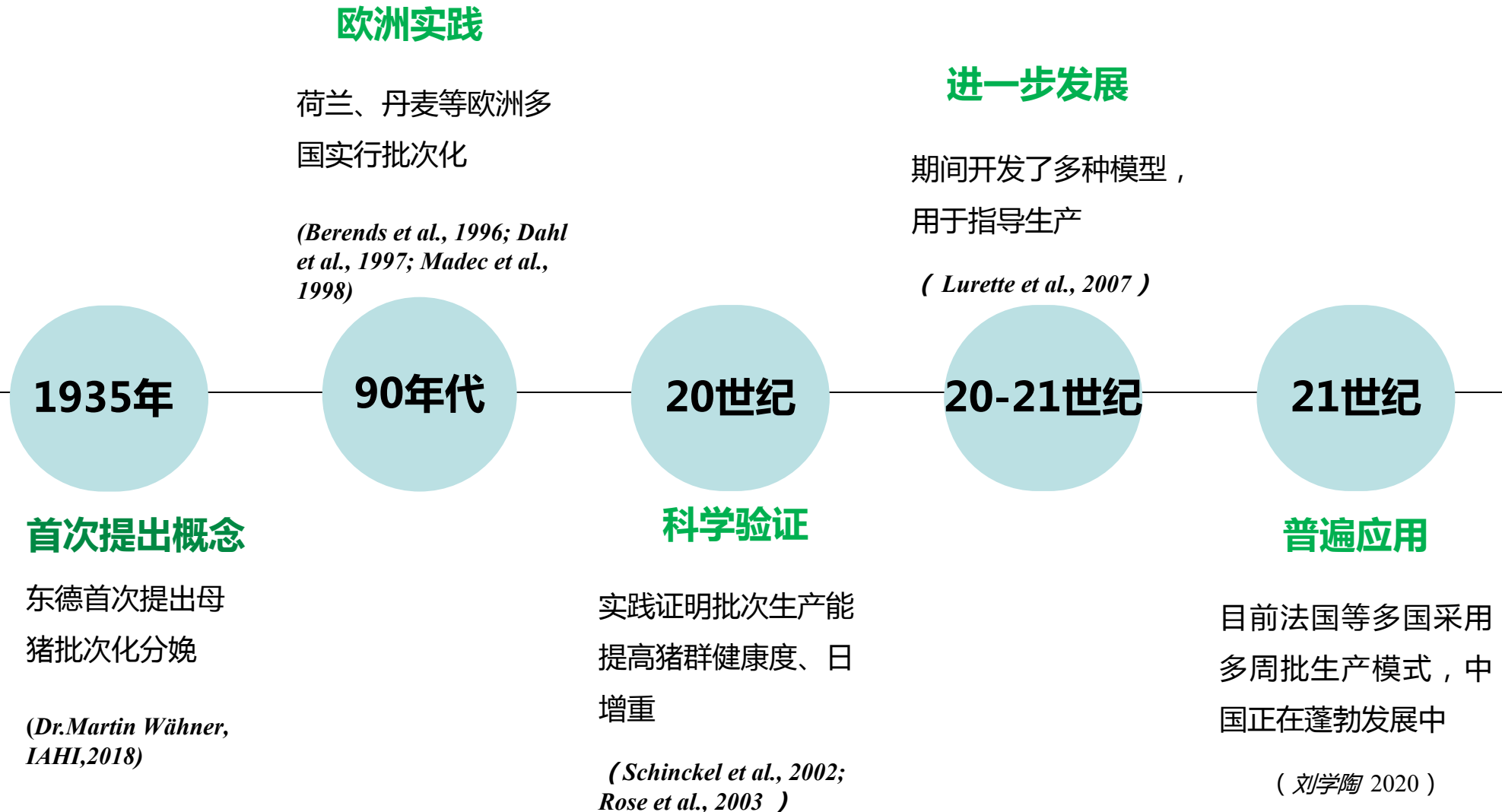
猪群乱，流程乱，管理难.....

质量差

断奶仔猪均匀度差，
仔猪品质差，生产成绩差且不自知.....

2、批次化生产背景

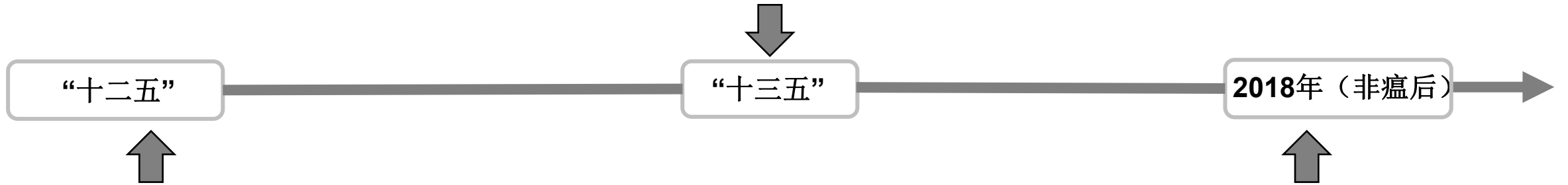
2.1、国外发展史



2、批次化生产背景

2.2、国内推动

中国农业大学联合国内高等院校、科研院所、规模养猪企业和制药企业，成立了“全国母猪定时输精技术产业化应用与开发协作组”，并成功获得“**十三五**”国家重点研发计划项目资助。



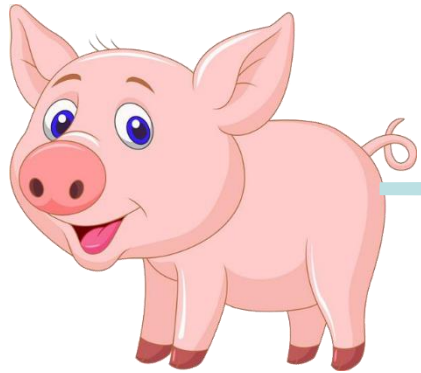
我国猪场批次化生产尚处于起步阶段，“十二五”后期，陆续出现母猪定时输精与批次化生产的报道，但由于技术不完善，早期定时输精效果差异较大。

(李俊杰,王栋,刘彦等 2021)

2018年我国爆发非洲猪瘟以来，能繁母猪存栏急剧下降，大量三元育肥母猪被用作繁殖母猪，定时输精与批次化生产技术对于提高母猪发情配种率和猪场生物安全意义重大，有效推动了我国生猪复养和产能恢复。

2、批次化生产背景

2.3、什么是批次化生产？



01. 同步发情

采用管理技术、现代生物技术，诱导母猪内分泌系统同步，使母猪在生产需要的时候进入发情期。

02. 同步分娩

在同步配种的前提下，母猪分娩处于相对集中，同时使用生物技术进行进一步集中。

03. 同步断奶

在确定的哺乳时长内，单批次母猪集中断奶，使断奶仔猪体重均匀。

2、批次化生产背景

2.4、连续生产 VS. 批次化生产

随意而为，无法挖掘母猪潜力

提高生产性能

普遍提升PSY3-5头，*Rose et al., 2003*

基本无法优饲、无法精准攻胎

提高营养精准度

集中优饲，集中攻胎

产出量不定，下游混场

降低下游饲养难度

集中断奶，单批次产出量大且均匀

单元内分娩时间长，温度需求差异大

降低环控难度

单元内分娩更集中，温度需求基本一致

配种，接产等任务地点分散，车次多

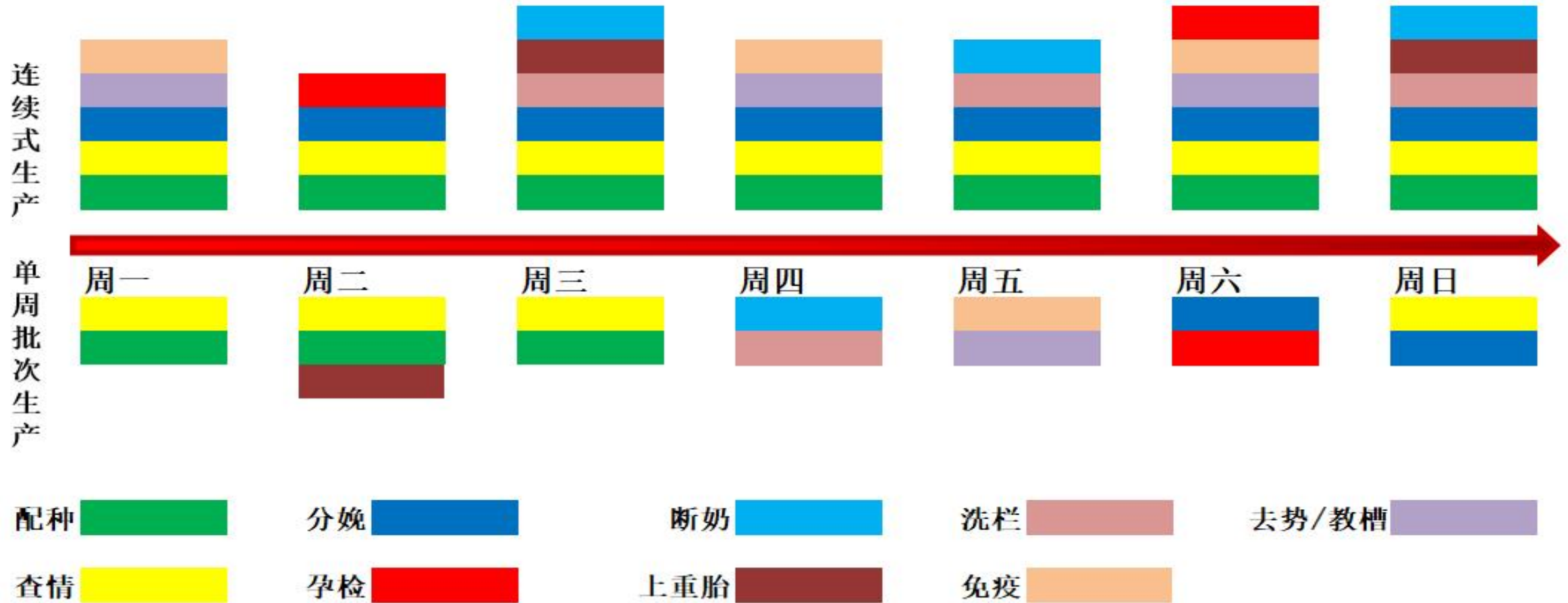
降低生物安全风险

关键任务集中在一个或几个单元内，销售次数少

2、批次化生产背景

2.4、连续生产 VS. 批次化生产

连续式生产VS单周批次生产



2、批次化生产背景

2.5、批次化生产的防非优势

假设不考虑车次的情况下，每次销售感染的概率是0.5%

生产模式	年销售次数	一年感染非洲猪瘟概率
连续式生产	如果7天卖1次猪，1年卖52次	$1-0.995^{52} = 22.945\%$
三周批生产	每三周卖1次猪，1年卖17次	$1-0.995^{17} = 8.17\%$
四周批生产	每四周卖1次猪，1年卖13次	$1-0.995^{13} = 6.31\%$
五周批生产	每五周卖1次猪，1年卖10批	$1-0.995^{10} = 4.89\%$

2、批次化生产背景

2.6、批次化生产模式

批次模式	存栏批次	建议单线规模 (母猪)	劣势	优势	制约条件
7天批	21	---	灵活性较高，批次间可以较快调整	 批次数减少，更加精细化管理，减少交叉	1、产床与配怀舍的配比 2、产房周转频率
14天批	10	2000头以下	哺乳时间较短，仔猪品质略差		
21天批	7	1500头以下			
28天批	5	1000头以下	哺乳时间较短，仔猪品质略差		
35天批	4	800头以下	更新率较高，否则NPD会显著提升		

- 1) 实际生产当中，还有很多种生产模式，例如16天批、18天批、29天批、36天批等，各有优劣；
- 2) 在选择生产模式时整体原则：**产房组数宁少不多，批次间距能长不短**；
- 3) 对于更大规模的场可以进行分线管理，在生产线内组织批次化生产。

3、在产转多周批案例

3.1、生产模式调整步骤



计算推演

- 1) 全局考虑，分析可能实施的生产模式；
- 2) 计算产能变化，产床与配怀的配比；
- 3) 确定取舍：年产胎次、风险防范、**断奶重**、**断奶整齐度**、激素投入、更低的断奶成本、**单元规模**... ..
- 4、明确最优项生产模式，并进行模拟推演，明确步骤。

前期准备

- 1) 物资准备：例如激素，上下游互通消息
- 2) 人员准备：提前安排人员轮岗，尤其是前期产房与配怀分开管理的，培养所有技术人员一专多能；
- 3) 栏舍调整。

落地实施

- 1) 人员动员；
- 2) 考核激励；
- 3) 按推演步骤执行。

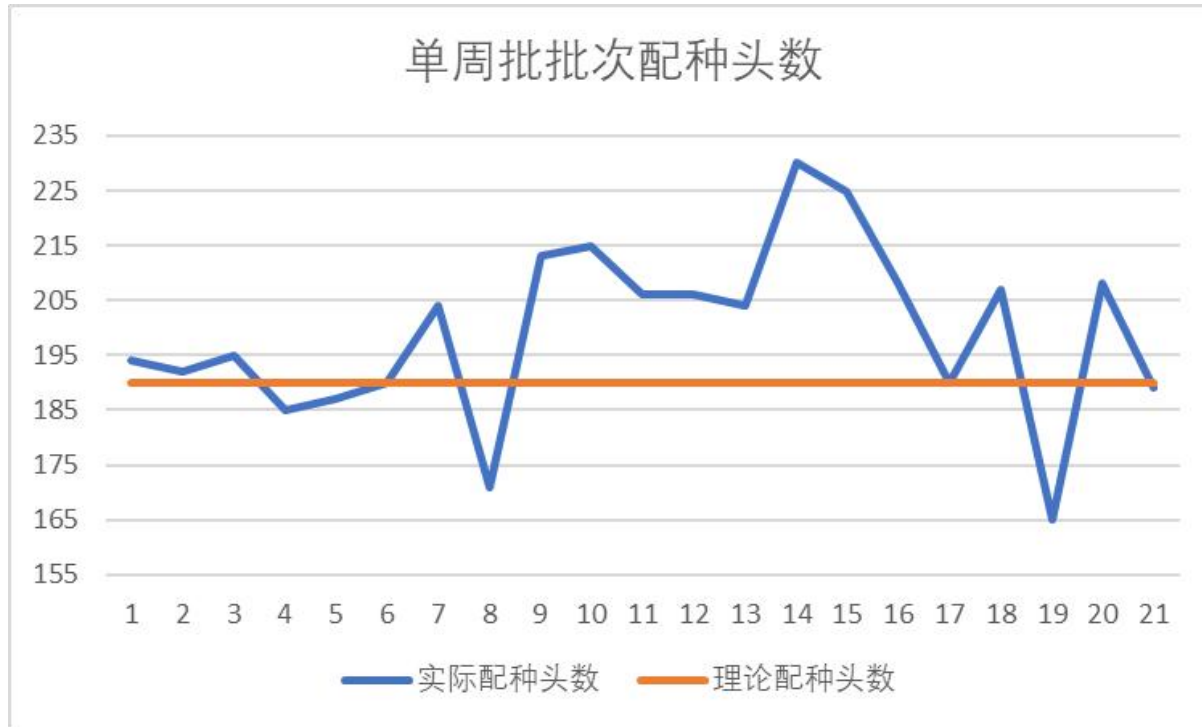
3、在产转多周批案例

3.1、生产模式调整步骤



3、在产转多周批案例

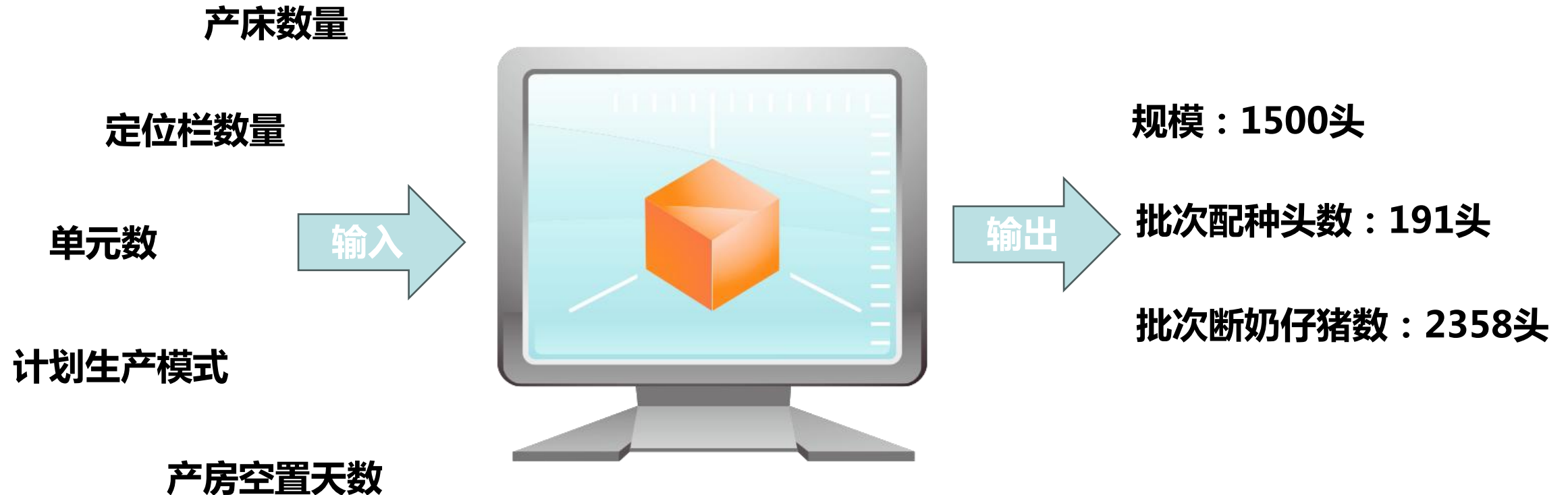
3.2、推演计算



- 1) 单周配种时间不集中，离散度高；
- 2) 单周配种量波动大，随意性比较大；
- 3) 产房零星拉稀比例大。

3、在产转多周批案例

3.2、推演计算



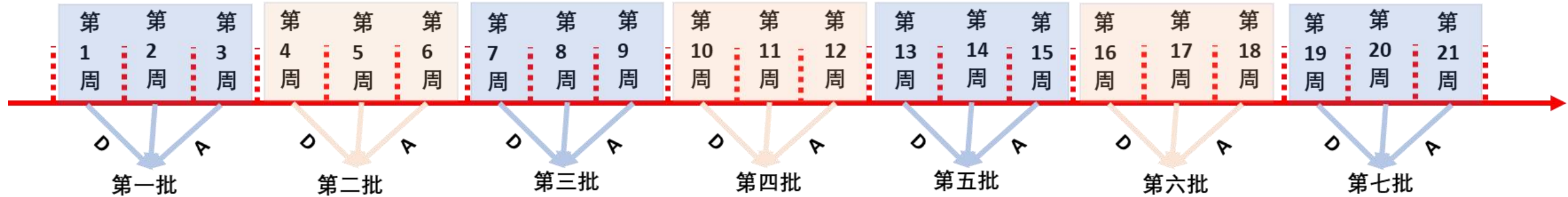
3、在产转多周批案例

3.2、推演计算

三周批生产(理论栏舍)					三周批次实际栏舍				
三周批	头数	周次	单元数	备注	三周批	头数	周次	单元数	备注
规模	1500				规模	1360			
批次分娩量	191	3	5.3		批次分娩量	180	3	5	
批次配种量	213	3			批次配种量	200	3		
每批断商品仔猪	2358.85				每批断商品仔猪	2223			

3、在产转多周批案例

3.2、推演计算



D: 代表延迟断奶, 或通过设定断奶日期前18天开始饲喂烯丙孕素;

A: 代表提前断奶;

通过3周集中断奶, 集中发情与配种, 达到将三周的猪转为一个生产批次

3、在产转多周批案例
















































































































































































3.3、前期准备



- 1) 全场人员培训，让所有人都能有一专，并且多能；
- 2) 现场进行员工动员，统一思想，让所有人员有共同目标。

3、在产转多周批案例

3.4、落地实施

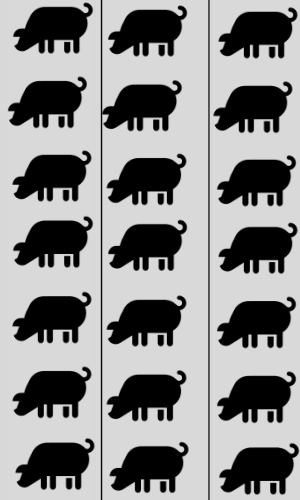


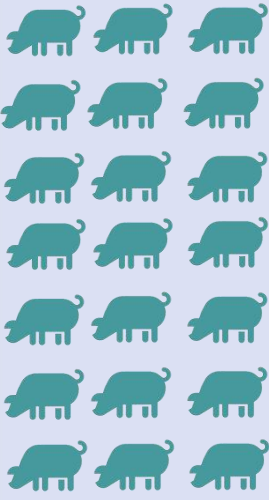
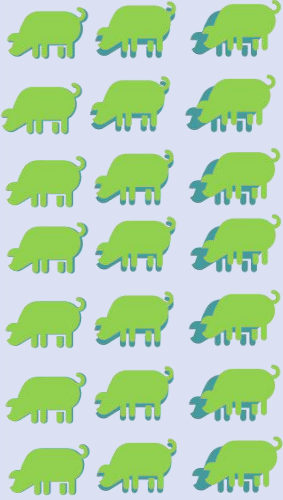
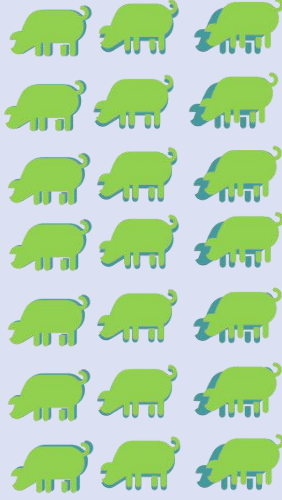
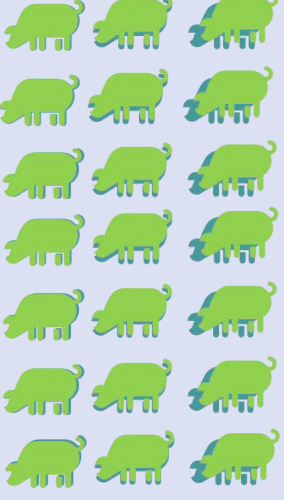
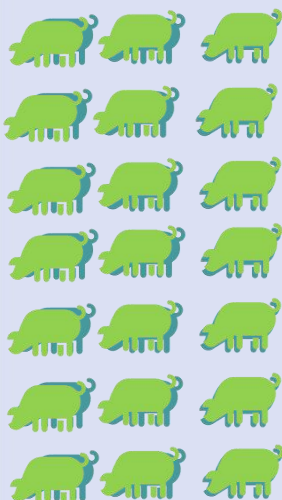
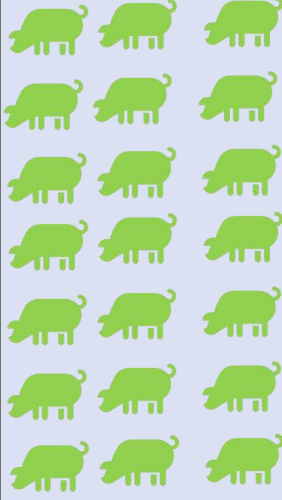
产1	产2	产3	产4	产5	产6	配1	配2	配3	配4	配5	配6													
																								
																								
																								
																								
																								
																								
																								

断前1天激素
 第0天断奶
 提前1周断

第3-5天
 开始配第一批猪

3、在产转多周批案例

3.4、落地实施

产1	产2	产3	产4	产5	产6	配1	配2	配3	配4	配5	配6
											

第88天开	第67天开	第46天开	第25天配	第3-5天
始配第五	始配第四	始配第三	第二批猪	开始配第
批猪	批猪	批猪		一批猪

3、在产转多周批案例

3.5、问题交流

后备猪补充一定要做好情期管理：

★ 第1、4、7周发情关在1号栏，第2、5、8周发情关在2号栏，第3、6、9周发情关在3号栏（若无足够的后备圈舍，则需将每批母猪做好标记分类）依次类推，首先将1号栏进行同批次配种（并且先发情的先配），间隔21（**三周批**）天后，对2号栏进行同批次配种，再间隔21（**三周批**）天后，对3号栏进行同批次配种；

★ 后备母猪配种标准：

- 1) 后备猪开始配种日龄：**180-210日龄**
- 2) 后备猪配种体重：120-135kg

3、在产转多周批案例

3.5、问题交流

规律返情

对于相对规律返情的母猪可以根据母猪自然发情周期，适时参加对应批次的配种

1

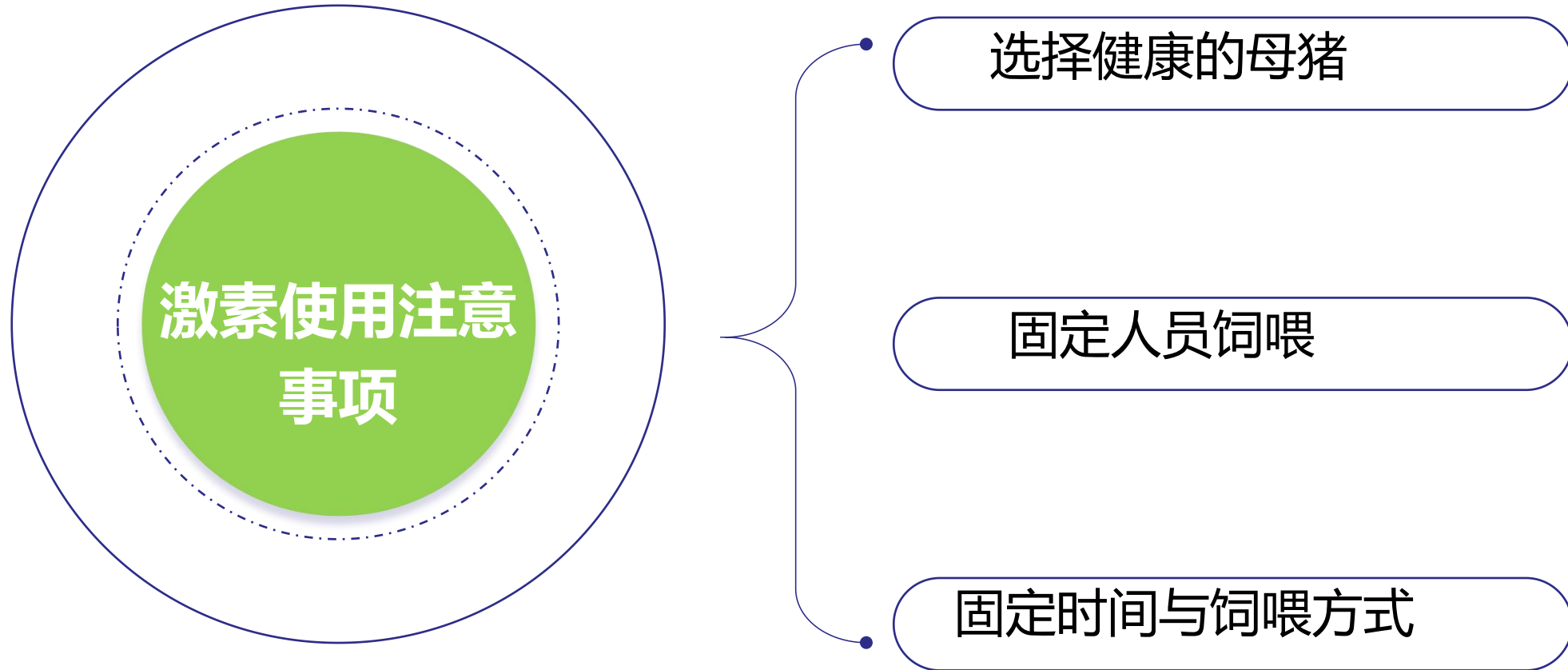
不规律返情

对于规则的返情母猪看发情时间，在批次配种前后3天内的，跟批次配种即可，若超过，则采用激素集中处理，对空怀、流产同理。

2

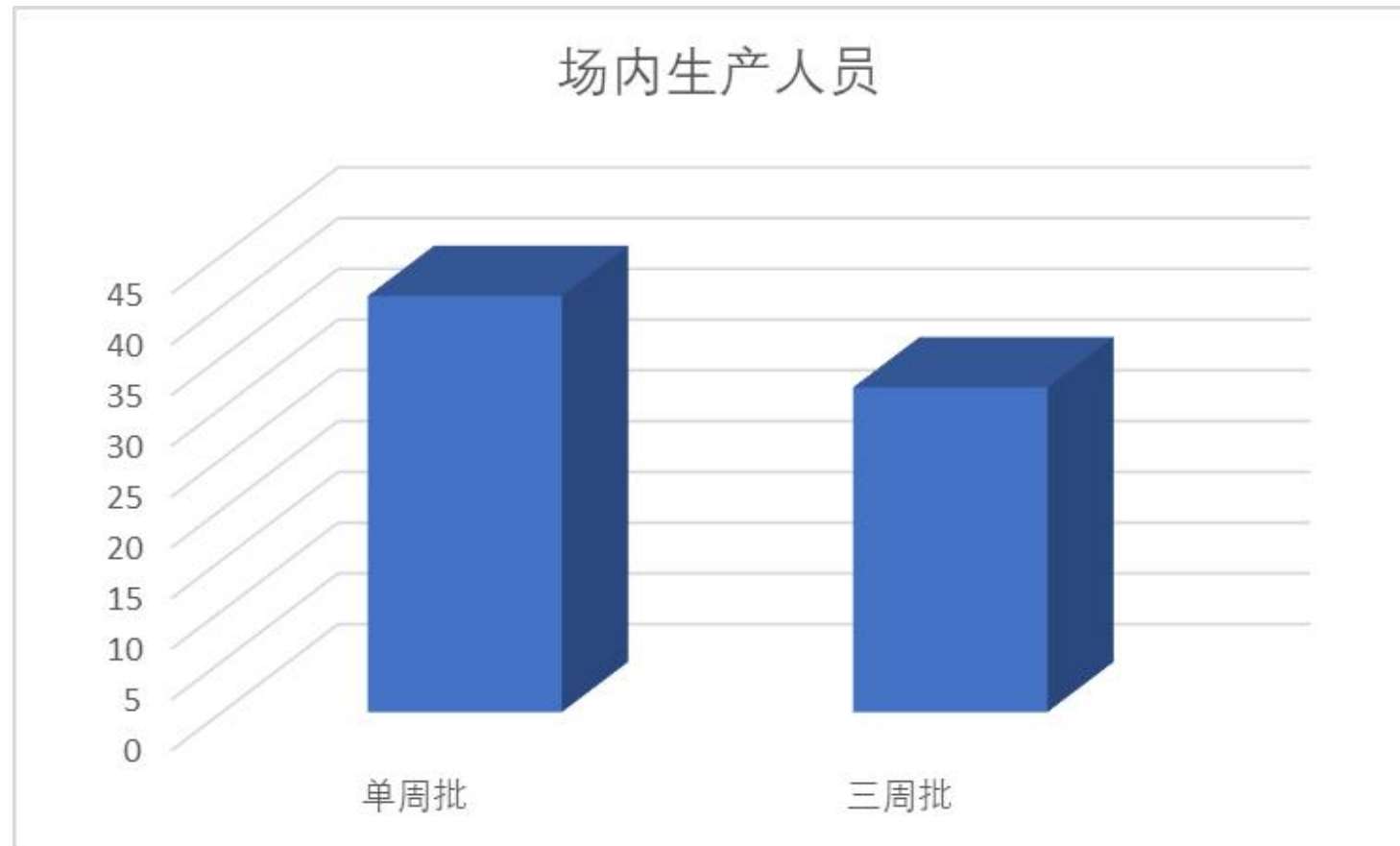
3、在产转多周批案例

3.5、问题交流



4、案例总结

4.1、人效对比



该场3周批对比单周批人员节省9人，生产人员人效提高17%。

4、案例总结

4.2、管控对比

项目	三周批	单周批	说明
防控腹泻病	作用大	作用小	对于防控腹泻病有极大帮助，传统单周批，产房低日龄出现腹泻，会导致大面积死亡，污染产房，对于下周出生的仔猪，会导致很快发病死亡，无法实现迅速切断；如果是三周批，那么即使新出生仔猪出现腹泻，在产房都是 18日龄以上的大日龄仔猪 ，那么对大日龄仔猪影响不大，也能提前断奶，对下一阶段及21天后产出的仔猪，在经过清洗消毒烘干控制14-16天后，风险大大减小。
后备猪入群波动	小	大	后备猪入群次数越少（三周批每年后备猪入生产母猪群 混群17次 ，单周批每年后备猪入生产母猪群 混群52次 ），对于蓝耳病抗体阳性场，三周批混群次数少有利于抗体水平降低，对于蓝耳病病毒阳性场， 三周批间隔时间长 ，有利于猪群蓝耳从活跃到稳定。
风险口管控	作用大	作用一般	胎衣口：单周批每周使用5-7天，三周批每14天使用5-7天，两者对比后者使用频率更低，消毒空置干燥时间更长，成本更低。 猪精传递：单周批每周使用2次，三周批每21天使用2次，两者对比后者使用频率更低，猪精进场频率低。

4、案例总结

4.2、管控对比

项目	三周批	单周批	说明
防控非洲猪瘟	作用很大	作用一般	在车辆、仔猪和淘汰猪进出频次(三周批17次/年，单周批52次/年)，三周批都降低了，风险自然小很多。
猪群健康	作用很大	作用一般	对于后备猪和生产母猪，三周批种猪群使用公猪诱情集中，在三周内，集中在一周配种；但是单周批，单周内每天都要配种(三周批配种集中在每年的17周中，单周批每周都要配种，及52周均要配种)。
对人员进出管理风险	小	大	在日常管理上可以实现部分人分阶段休假，集中进出，避免天天有人休假回场，有人进出的情况(三周批每年集中在17周配种，产仔；单周批每年集中52周，几乎天天配种，产仔；配种人员多配备1-2人，产房多配备1-2人，而且在配种或产仔少的时间，集中人员休假，就会减少人员天天出现进出的问题)，减少人员所带来的生物安全风险。

4、案例总结

4.3、完全转制后年度生产成绩

指标名	指标值
分娩率	92.42%
窝均健仔数	13.49
哺乳仔猪成活率	97.41%
窝均断奶头数	13.25
实际断奶重	7.76
断奶7天发情配种率	91.80%
月淘汰率	2.70%

5、鸣谢

本案例是我司众多批次化生产猪场之一，在整个推广过程中，所有兄弟们共同努力，为批次化生产模式的探索贡献了各自力所能及的力量，再次感谢！

同时望现场的所有人在未来能取得更加辉煌的成绩！



THANKS

谢谢